

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Doña Carlota II y III”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

|        |                                                                                                                                                                     |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.     | ANTECEDENTES DEL TITULAR .....                                                                                                                                      | 6   |
| 2.     | ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....                                                                                                               | 6   |
| 3.     | ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....                                                                                                   | 10  |
| 3.1.   | Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental .....                                                                                           | 10  |
| 3.2.   | Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto ..... | 12  |
| 3.3.   | Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación                                                       | 13  |
| 3.3.1. | Con relación a la DIA .....                                                                                                                                         | 13  |
| 3.3.2. | Con relación a la Adenda .....                                                                                                                                      | 13  |
| 3.3.3. | Con relación a la Adenda Complementaria .....                                                                                                                       | 13  |
| 3.4.   | Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar                                                          | 14  |
| 3.5.   | Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .....                                                                | 14  |
| 3.5.1. | Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial .....                                                                                                              | 14  |
| 3.5.2. | Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional .....                                                                                | 15  |
| 3.5.3. | Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal .....                                                                                 | 17  |
| 3.6.   | Referencia a las actas del Comité Técnico .....                                                                                                                     | 17  |
| 3.7.   | Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación .....                                                                                                     | 17  |
| 3.7.1. | Con relación a la DIA .....                                                                                                                                         | 17  |
| 3.7.2. | Con relación a la Adenda .....                                                                                                                                      | 18  |
| 3.7.3. | Con relación a la Adenda Complementaria .....                                                                                                                       | 18  |
| 4.     | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....                                                                                                                                      | 20  |
| 4.1.   | Ubicación del Proyecto o actividad .....                                                                                                                            | 21  |
| 4.2.   | Partes y obras del Proyecto .....                                                                                                                                   | 28  |
| 4.3.   | Acciones del Proyecto .....                                                                                                                                         | 33  |
| 4.4.   | Cronología de las fases del Proyecto o actividad .....                                                                                                              | 34  |
| 4.5.   | Mano de obra .....                                                                                                                                                  | 35  |
| 4.6.   | Fase de construcción .....                                                                                                                                          | 35  |
| 4.6.1. | Partes, obras y acciones .....                                                                                                                                      | 35  |
| 4.6.2. | Suministros básicos .....                                                                                                                                           | 79  |
| 4.6.3. | Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....                                                                                                             | 83  |
| 4.6.4. | Emisiones y efluentes .....                                                                                                                                         | 94  |
| 4.6.5. | Residuos .....                                                                                                                                                      | 125 |
| 4.7.   | Fase de operación .....                                                                                                                                             | 131 |
| 4.7.1. | Partes obras y acciones .....                                                                                                                                       | 131 |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.7.2. | Suministros básicos .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 144 |
| 4.7.3. | Productos generados.....                                                                                                                                                                                                                                                              | 145 |
| 4.7.4. | Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....                                                                                                                                                                                                                               | 145 |
| 4.7.5. | Emisiones y efluentes .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 145 |
| 4.7.6. | Residuos .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 156 |
| 4.8.   | Fase de cierre.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 157 |
| 5.     | IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....                                                                                                                                                                                                                                    | 158 |
| 5.1.   | Salud de la población .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 158 |
| 5.2.   | Recursos naturales renovables.....                                                                                                                                                                                                                                                    | 167 |
| 5.2.1. | Suelo.....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 167 |
| 5.2.2. | Agua .....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 168 |
| 5.2.3. | Aire.....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 177 |
| 5.2.4. | Biota .....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 185 |
| 5.3.   | Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .....                                                                                                                                                                                                    | 188 |
| 5.4.   | Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación .....                                                                                                                                        | 190 |
| 5.5.   | Valor ambiental.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 191 |
| 5.6.   | Valor paisajístico y turístico.....                                                                                                                                                                                                                                                   | 191 |
| 5.7.   | Patrimonio cultural.....                                                                                                                                                                                                                                                              | 192 |
| 6.     | ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....                                                                                                                                                      | 192 |
| 6.1.   | Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....                                                                                                                                                 | 192 |
| 6.2.   | Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire .....                                                                                                                      | 213 |
| 6.3.   | Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos .....                                                                                                                                | 243 |
| 6.4.   | Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar..... | 253 |
| 6.5.   | Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....                                                                                                                                            | 254 |
| 6.6.   | Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....                                                                                                              | 255 |
| 7.     | OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN .....                                                                                                                                                                                            | 257 |
| 8.     | MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....                                                                                                                                                                                                                 | 257 |
| 8.1.   | Plan de prevención de contingencias y emergencias.....                                                                                                                                                                                                                                | 257 |
| 8.1.1. | Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas .....                                                                                                                                                                                                                       | 257 |
| 8.1.2. | Riesgo o contingencia: Sismo. ....                                                                                                                                                                                                                                                    | 260 |
| 8.1.3. | Riesgo o contingencia: Derrumbes .....                                                                                                                                                                                                                                                | 260 |
| 8.1.4. | Riesgo o contingencia: Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.....                                                                                                                                                                                          | 261 |
| 8.1.5. | Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo .....                                                                                                   | 264 |



|         |                                                                                                                                    |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1.6.  | Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables .....                                                                      | 267 |
| 8.1.7.  | Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos .....                                        | 268 |
| 8.1.8.  | Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura .....                                                                                | 269 |
| 8.1.9.  | Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles .....                                                             | 270 |
| 8.1.10. | Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos .....                                        | 270 |
| 8.1.11. | Riesgo o contingencia: Fallas en servicio de transporte de residuos y/o sustancias químicas .....                                  | 271 |
| 8.1.12. | Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadío) .....                                             | 272 |
| 8.1.13. | Riesgo o contingencia: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua (canales de regadío) .....                                       | 272 |
| 8.1.14. | Riesgo o contingencia: Fuga de gas .....                                                                                           | 273 |
| 8.1.15. | Riesgo o contingencia: Fuga de agua o inundación .....                                                                             | 274 |
| 8.1.16. | Riesgo o contingencia: Riesgo por saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias por evento extremo de precipitación ..... | 275 |
| 9.      | NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE .....                                                                                    | 276 |
| 9.1.    | Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto .....                                                                            | 276 |
| 9.1.1.  | Ley N°19.300, y sus modificaciones. ....                                                                                           | 276 |
| 9.1.2.  | Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio Medio Ambiente. ....                                                                     | 277 |
| 9.1.3.  | Ley N°21.455. ....                                                                                                                 | 278 |
| 9.1.4.  | Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. ....                                                   | 279 |
| 9.1.5.  | Decreto Exento N°559/2023, y sus modificaciones, de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. ....                                     | 280 |
| 9.1.6.  | Resolución N°203/2010, y sus modificaciones, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. ....                                 | 282 |
| 9.1.7.  | Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. ....                                                            | 282 |
| 9.2.    | Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. ....  | 284 |
| 9.2.1.  | Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública. ....                                                                  | 284 |
| 9.2.2.  | Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ....                                                 | 286 |
| 9.2.3.  | Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ....                                                | 287 |
| 9.2.4.  | Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ....                                                 | 287 |
| 9.2.5.  | Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ....                                               | 288 |
| 9.2.6.  | Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. ....                                                            | 288 |
| 9.2.7.  | Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ....                                                 | 289 |
| 9.2.8.  | Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente. ....                                                                  | 290 |
| 9.2.9.  | Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ....                                        | 299 |
| 9.2.10. | Decreto Supremo N°103/2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ....                                               | 300 |
| 9.2.11. | Decreto Supremo N°149/2007, y sus modificaciones, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. ....                          | 300 |
| 9.2.12. | Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. ....                                                                 | 301 |
| 9.2.13. | Código Sanitario .....                                                                                                             | 302 |
| 9.2.14. | Decreto Supremo N°50/2003, del Ministerio de Obras Públicas. ....                                                                  | 303 |
| 9.2.15. | Decreto N°669/2009, del Ministerio de Obras Públicas. ....                                                                         | 303 |
| 9.2.16. | Código Sanitario .....                                                                                                             | 304 |
| 9.2.17. | Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. ....                                                                          | 306 |
| 9.2.18. | Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. ....                                                                          | 308 |
| 9.2.19. | Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. ....                                                                  | 309 |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.2.20. | Ordenanza de Gestión Medioambiental de la Comuna de Rancagua.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 310 |
| 9.2.21. | Decreto Supremo N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 311 |
| 9.2.22. | Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 311 |
| 9.2.23. | Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 312 |
| 9.2.24. | Ley N°20.879, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....                                                                                                                                                                                                                                                             | 312 |
| 9.2.25. | Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 313 |
| 9.3.    | Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....                                                                                                                                                                                                               | 313 |
| 9.3.1.  | Código de Aguas.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 313 |
| 9.3.2.  | Resolución N°135/2020, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 321 |
| 9.3.3.  | Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 329 |
| 9.3.4.  | Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 330 |
| 9.3.5.  | Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 331 |
| 9.3.6.  | Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 332 |
| 9.3.7.  | Ley N°17.288, y sus modificaciones.....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 332 |
| 9.3.8.  | Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 333 |
| 9.3.9.  | Ley N°20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 334 |
| 9.4.    | Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones básicas en los lugares de trabajo).<br>334                                                                                                                                                                                                           |     |
| 9.4.1.  | Decreto Supremo N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.....                                                                                                                                                                                                                                             | 334 |
| 9.4.2.  | Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....                                                                                                                                                                                                                                                 | 335 |
| 9.4.3.  | Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....                                                                                                                                                                                                                                            | 335 |
| 9.4.4.  | Decreto Supremo N°14/2017, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                                                                                           | 336 |
| 9.4.5.  | Decreto Supremo N°30/2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....                                                                                                                                                                                                                                               | 337 |
| 9.4.6.  | Decreto Supremo N°47/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....                                                                                                                                                                                                                                               | 339 |
| 9.4.7.  | Resolución Exenta N°641/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....                                                                                                                                                                                                                                            | 339 |
| 9.4.8.  | Circular Ord. N°671/2019, correspondiente a la D.D.U N°426, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                     | 340 |
| 9.4.9.  | Circular Ord. N°444/2020 correspondiente a la D.D.U N°447, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                      | 341 |
| 9.4.10. | Circular Ord. N°453/2020, correspondiente a la D.D.U N°449, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                     | 341 |
| 9.4.11. | Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                      | 342 |
| 9.4.12. | Resolución N°1/1995, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 342 |
| 9.4.13. | Decreto Supremo N°158/ 1980, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                               | 343 |
| 9.4.14. | Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                  | 344 |
| 9.4.15. | Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 344 |
| 9.4.16. | Ley 20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 345 |
| 9.4.17. | Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 345 |
| 10.     | PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 347 |
| 10.1.   | Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....                                                                                                                                                                                                                                                          | 347 |
| 10.2.   | Permisos ambientales sectoriales mixtos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 347 |
| 10.2.1. | Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase..... | 347 |





|         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.2.2. | Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos .....                                                                                                                                                                                 | 362 |
| 10.2.3. | Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....                                                                                                                                                                                                               | 371 |
| 11.     | COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....                                                                                                                                                                                              | 388 |
| 11.1.   | Compromiso ambiental voluntario .....                                                                                                                                                                                                                            | 388 |
| 11.1.1. | Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.....                                                                                                                                                                                                       | 388 |
| 11.1.2. | Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción de Arqueología.....                                                                                                                                                                                        | 389 |
| 11.1.3. | Compromiso ambiental voluntario: Prospección Arqueológica .....                                                                                                                                                                                                  | 390 |
| 11.1.4. | Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido .....                                                                                                                                                                                                        | 391 |
| 11.2.   | Condiciones o exigencias .....                                                                                                                                                                                                                                   | 392 |
| 11.2.1. | Condición o exigencia: Exigencia Instalación de Equipos de Calefacción Eléctrica en las 73 viviendas restantes declaradas en la presente evaluación de impacto ambiental, que no cuentan con recepción definitiva del conjunto habitacional Doña Carlota I ..... | 392 |
| 11.2.2. | Condición o exigencia: Cumplimiento y verificación del Código de Aguas, asociado a la modificación de cauce del canal Las Hijuelas.....                                                                                                                          | 393 |
| 11.2.3. | Condición o exigencia: Verificar que de cumplan los antecedentes presentados respecto del cambio de localización de la ubicación de faenas. ....                                                                                                                 | 394 |
| 12.     | PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....                                                                                                                                                                                                                                     | 396 |
| 12.1.   | Participación ciudadana informada .....                                                                                                                                                                                                                          | 396 |
| 13.     | RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....                                                                                                                                                                                                                    | 396 |
| 14.     | FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN .....                                                                                                                                                                                                                         | 396 |



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“Doña Carlota II y III”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

| Tabla 1. Antecedentes del Titular       |                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nombre o razón social                   | Inmobiliaria MPC Santa Carlota SpA                                         |
| Domicilio                               | Av. Los Leones 957, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana. |
| Nombres de los representantes legales   | Luis Mauricio Araya Álvarez<br>Marcos Javier Retamal Muñoz                 |
| Domicilio de los representantes legales | Av. Los Leones 957, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana. |

**2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

| Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo general                                         | El objetivo del Proyecto Doña Carlota II y III (en adelante “Proyecto”) es proveer nuevas soluciones habitacionales en la comuna de Rancagua de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (en adelante “Región de O’Higgins”) para satisfacer la demanda actual de viviendas en el sector. Este consiste en la construcción de 254 viviendas y 254 estacionamientos. Los metros cuadrados totales a construir son 17.420,80 m <sup>2</sup> aproximadamente en un predio de 60.355,04 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción general del Proyecto                         | <p>El Proyecto que se somete a evaluación ambiental se denomina “Doña Carlota II y III” y corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, ubicado en la comuna de Rancagua, el cual consideró la construcción de 187 viviendas en tres etapas, en un predio de 5,3 hectáreas, y que no requirió ser evaluado ambientalmente en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”).</p> <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” ingresado a evaluación por medio de una Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 254 viviendas y 254 estacionamientos. Los metros cuadrados construidos serán 17.420,8 m<sup>2</sup> y se emplazará en un predio de 6,03 hectáreas, donde se incorporarán áreas verdes para dar un entorno más amigable a los futuros propietarios. Por otro lado, también se incorporará la urbanización de calles interiores en cada etapa.</p> <p>El Proyecto considera las siguientes etapas constructivas, las cuales se evalúan íntegramente en la DIA:</p> <p><b>Carlota II:</b> corresponde a la construcción de 123 casas, de las cuales 25 corresponden a viviendas de 1 piso y 98 a viviendas de 2 pisos, con un</p> |



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

estacionamiento cada una. La superficie construida es de 8.418,88 m<sup>2</sup> en una superficie predial de 27.805,96.

**Carlota III:** corresponde a la construcción de 131, de las cuales 25 corresponden a viviendas de 1 piso y 106 a viviendas de 2 pisos con un estacionamiento cada una. La superficie construida es de 9.001,92 m<sup>2</sup> en una superficie predial de 32.549,08 m<sup>2</sup>.

En la siguiente imagen se presenta la distribución de las viviendas en el emplazamiento del Proyecto, separado por etapas.

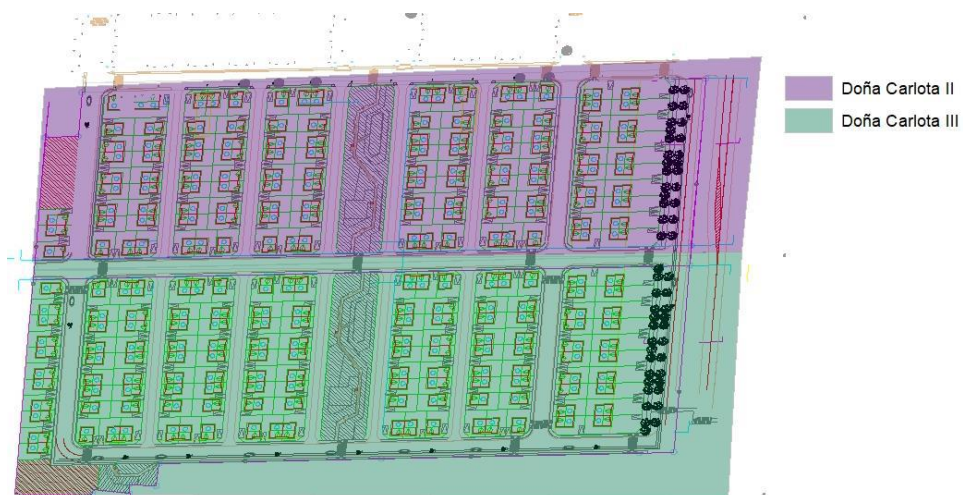


Imagen N°1 de la DIA.

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones

De acuerdo con el artículo 8° de la Ley N°19.300, "Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en la presente Ley".

A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de "los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental", los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA ("RSEIA").

De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto:

*h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.*



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p><i>h.1. Se entenderá por Proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los Proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i></p> <p><i>h.1.1. Que se emplacen en áreas de extensión urbana o en área rural, de acuerdo al instrumento de planificación correspondiente y requieran de sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas;</i></p> <p><i>h.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales;</i></p> <p><i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i></p> <p><i>h.1.4. Que consulten la construcción de edificios de uso público con una capacidad para cinco mil (5.000) o más personas o con mil (1.000) o más estacionamientos.</i></p> <p>i. El Proyecto se emplaza dentro del área urbana y cuenta con factibilidad sanitaria, por lo que no se requieren sistemas propios (letra h.1.1.);</p> <p>ii. El Proyecto no incorpora vías expresas o troncales al dominio nacional de uso público, según se indica en su Certificado de Informaciones Previas, en donde se establece que las vías circundantes al Proyecto corresponden a vías locales y de servicio. Cabe mencionar que, si bien la Calle Presidente Salvador Allende Gossens corresponde a una vía troncal, esta se encuentra parcialmente materializada y recepcionada, puesto que la vía MOP Salvador Allende se debe completar en el perfil en la Etapa 2 de Doña Carlota II y Etapa 2 de Doña Carlota III.</p> <p>iii. El Proyecto se emplaza en un terreno cuya superficie de 25.752,44 m<sup>2</sup> (2,57 ha), siendo menor a las 7 ha establecidas, y considera la construcción de 346 viviendas, mayor a las 300 unidades establecidas (letra h.1.3.), por lo anterior, el Proyecto debe ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental a través de dicho literal.</p> <p>iv. El Proyecto no considera la construcción de edificios de uso público (letra h.1.4.).</p> <p>Debido a que el Proyecto se ubica en la Región de O'Higgins, la cual se encuentra declarada Zona Saturada por Material Particulado Respirable y por Anhídrido Sulfuroso, según D.S. N°7/2009 y contempla la construcción de 441 viviendas y se encuentra en un predio de 11,33 hectáreas aproximadamente, es posible concluir que el Proyecto debe ingresar al SEIA por el literal h.1.3.</p> <p>La presentación al SEIA se realiza mediante una DIA, ya que el Proyecto no genera ningún efecto, característica o circunstancia de las señaladas en el Artículo 11 de la LBGMA y Artículos 5 al 11 del RSEIA.</p> |
| Vida útil          | Indefinida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Monto de inversión | USD \$ 42.700.000,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



| Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA | La primera faena que dará cuenta del inicio de la Fase de construcción del Proyecto, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25 ter de la Ley 19.300, corresponde a la ejecución del cierre perimetral. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas                                                                                                                | Si                                                                                                                                                                                                                              | No | Es preciso indicar que el Proyecto no es de aquellos cuya ejecución se realiza por etapas de conformidad a lo dispuesto en el artículo 11 ter de la ley 19.300, ya que la DIA considera la evaluación de la totalidad de las obras que se pretenden ejecutar.<br><br>Con todo, la ejecución del Proyecto se realizará durante una etapa dentro de la Fase de construcción, entregándose todos los antecedentes de esta modalidad para su evaluación ambiental. |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 | X  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Proyecto modifica otra(s) RCA                                                                                                                                | Si                                                                                                                                                                                                                              | No | El Proyecto no cuenta con RCA, dado que el Proyecto matriz “Doña Carlota I” consideró la construcción de 187 viviendas en un predio de 5,3 hectáreas, bajo el umbral establecido en las tipologías de ingreso obligatorio al SEIA.                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 | X  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente                                                                                              | Si                                                                                                                                                                                                                              | No | De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 del Reglamento del SEIA, el Titular deberá indicar si el Proyecto o actividad sometida a evaluación, modifica un Proyecto o actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                         |



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | X | <p>El artículo 2, letra g) del Reglamento del SEIA, dispone que se entenderá por modificación de Proyecto o actividad lo siguiente: <i>“realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un Proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”</i>.</p> <p>Al respecto el Titular indica lo siguiente:</p> <p>i. El Proyecto que se someterá a evaluación ambiental se encuentra dentro del listado en el artículo 3 del presente reglamento (letra g.1.).</p> <p>ii. El Proyecto no es de aquellos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigor del sistema de evaluación de impacto ambiental. Además, no ha sido calificado ambientalmente, pero la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo constituyen un Proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente reglamento (letra g.2.).</p> <p>iii. El Proyecto no es de aquellos que modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del Proyecto o actividad (letra g.3.).</p> <p>iv. El Proyecto no ha sido calificado ambientalmente, por lo que no contiene medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos (letra g.4.).</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el artículo citado anteriormente, el Titular indica que el Proyecto sometido a evaluación a través de la DIA, corresponde a una modificación del Proyecto "Doña Carlota I" ubicado en la comuna de Rancagua y el cual consideró la construcción de 187 viviendas en un predio de 5,3 hectáreas, que dado sus características no requirió ingresar obligatoriamente a evaluación ambiental en el SEIA.</p> <p>Cuando comience la construcción de Doña Carlota II y Doña Carlota III, el Proyecto "Doña Carlota I" ya se encontrará de forma operativa.</p> |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental |                  |                                                            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| Nombre del documento                                                          | N° del documento | Fecha de publicación en expediente electrónico:            | Fecha      |
| Declaración de Impacto Ambiental (DIA)                                        | N/A              | Inmobiliaria MPC Santa Carlota SpA                         | 10/04/2023 |
| Resolución de admisibilidad                                                   | N°2023060 0148   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 17/04/2023 |



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

| Nombre del documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | N° del documento | Fecha de publicación en expediente electrónico:            | Fecha      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental                                                                                                                                                                                            | N°2023061 0276   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 17/04/2023 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional                                                                                                                                                                                                                                                  | N°2023061 0275   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 17/04/2023 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades                                                                                                                                                                                                                                                     | N°2023061 0274   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 17/04/2023 |
| No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. |                  |                                                            |            |
| Carta de visación del texto para difusión                                                                                                                                                                                                                                                                                  | N°2023061 0378   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 19/04/2023 |
| Acreditación Aviso Radial                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | N/A              | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 17/05/2023 |
| Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)                                                                                                                                                                                                                       | N°2023061 03122  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 30/05/2023 |
| Resolución de Suspensión de Plazo                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N°2023060 0199   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 12/07/2023 |
| Adenda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/A              | Inmobiliaria MPC Santa Carlota SpA                         | 26/07/2023 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda                                                                                                                                                                                                                                                                             | N°2023061 02175  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 26/07/2023 |



| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental                                                                     |                  |                                                            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| Nombre del documento                                                                                                                              | N° del documento | Fecha de publicación en expediente electrónico:            | Fecha      |
| Resolución de Ampliación de Plazo                                                                                                                 | N°2023060 01119  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 21/08/2023 |
| Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario) | N°2023061 03231  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 31/08/2023 |
| Resolución de Suspensión de Plazo                                                                                                                 | N°2023060 01154  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 03/10/2023 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo                                                                                                    | N°2023060 01190  | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 04/12/2023 |
| Adenda Complementaria                                                                                                                             | N/A              | Inmobiliaria MPC Santa Carlota SpA                         | 26/01/2024 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria                                                                                     | N°2024061 0231   | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins | 29/01/2024 |

### 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto

| Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consejo de Monumentos Nacionales                                                                                                                                        |
| Corporación Nacional de Desarrollo Indígena                                                                                                                             |
| Superintendencia de Servicios Sanitarios                                                                                                                                |
| CONAF, Región de O'Higgins                                                                                                                                              |
| DGA, Región de O'Higgins                                                                                                                                                |
| Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins                                                                                                                              |
| DOH, Región de O'Higgins                                                                                                                                                |
| SAG, Región de O'Higgins                                                                                                                                                |
| SEC, Región de O'Higgins                                                                                                                                                |
| SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins                                                                                                                              |
| SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins                                                                                                              |
| SEREMI de Energía, Región de O'Higgins                                                                                                                                  |
| SEREMI de Salud, Región de O'Higgins                                                                                                                                    |
| SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins                                                                                                         |
| SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins                                                                                                                     |
| SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins                                                                                                                              |





|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| SEREMI MOP, Región de O'Higgins                       |
| Servicio de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins |
| Ilustre Municipalidad de Rancagua                     |
| Gobierno Regional, Región de O'Higgins                |

### 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

#### 3.3.1. Con relación a la DIA

| N° Oficio    | Remitido por:                                                   | Fecha      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| N°018/2023   | Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins                      | 20/04/2023 |
| N°430/2023   | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena                     | 21/04/2023 |
| N°13-EA/2023 | CONAF, Región de O'Higgins                                      | 27/04/2023 |
| N°163/2023   | DGA, Región de O'Higgins                                        | 05/05/2023 |
| N°135/2023   | SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins                      | 08/05/2023 |
| N°1893/2023  | Consejo de Monumentos Nacionales                                | 10/05/2023 |
| N°428/2023   | SEREMI MOP, Región de O'Higgins                                 | 10/05/2023 |
| N°13191/2023 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins | 11/05/2023 |
| N°0558/2023  | SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins      | 11/05/2023 |
| N°165/2023   | Superintendencia de Servicios Sanitarios                        | 12/05/2023 |
| N°823/2023   | Gobierno Regional, Región de O'Higgins                          | 12/05/2023 |
| N°2069/2023  | Ilustre Municipalidad de Rancagua                               | 16/05/2023 |
| N°459/2023   | SEREMI de Salud, Región de O'Higgins                            | 17/05/2023 |
| N°013/2023   | DOH, Región de O'Higgins                                        | 23/05/2023 |
| N°867/2023   | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins             | 06/06/2023 |

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda

| N° Oficio    | Remitido por:                                       | Fecha      |
|--------------|-----------------------------------------------------|------------|
| N°050/2023   | Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins          | 31/07/2023 |
| N°39-EA/2023 | CONAF, Región de O'Higgins                          | 03/08/2023 |
| N°263/2023   | Superintendencia de Servicios Sanitarios            | 07/08/2023 |
| N°1442/2023  | Gobierno Regional, Región de O'Higgins              | 09/08/2023 |
| N°293/2023   | DGA, Región de O'Higgins                            | 09/08/2023 |
| N°230/2023   | SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins          | 10/08/2023 |
| N°3449/2023  | Consejo de Monumentos Nacionales                    | 11/08/2023 |
| N°443/2023   | SEREMI MOP, Región de O'Higgins                     | 11/08/2023 |
| N°855/2023   | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena         | 22/08/2023 |
| N°848/2023   | SEREMI de Salud, Región de O'Higgins                | 24/08/2023 |
| N°1364/2023  | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins | 30/08/2023 |

#### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

| N° Oficio   | Remitido por                                                    | Fecha      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| N°7-EA/2024 | CONAF, Región de O'Higgins                                      | 31/01/2024 |
| N°015/2024  | Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins                      | 01/02/2024 |
| N°3712/2024 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins | 09/02/2024 |
| N°261/2024  | Gobierno Regional, Región de O'Higgins                          | 12/02/2024 |
| N°125/2024  | DGA, Región de O'Higgins                                        | 12/02/2024 |
| N°205/2024  | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena                     | 13/02/2024 |
| N°214/2024  | SEREMI de Salud, Región de O'Higgins                            | 13/02/2024 |



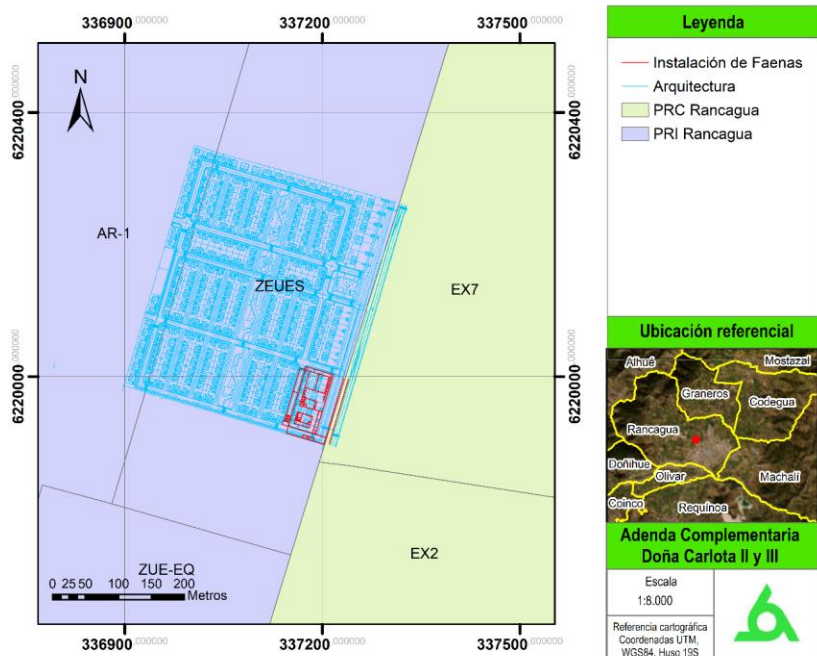
|            |                                                     |            |
|------------|-----------------------------------------------------|------------|
| N°642/2024 | Consejo de Monumentos Nacionales                    | 13/04/2024 |
| N°469/2024 | SEREMI MOP, Región de O'Higgins                     | 15/02/2024 |
| N°52/2024  | SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins      | 19/02/2024 |
| N°343/2024 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins | 20/02/2024 |

### 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

| N° Oficio  | Remitido por:                              | Fecha      |
|------------|--------------------------------------------|------------|
| N°425/2023 | SAG, Región de O'Higgins                   | 09/05/2023 |
| N°63/2023  | SEREMI de Energía, Región de O'Higgins     | 09/05/2023 |
| N°182/2023 | SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins | 12/05/2023 |

### 3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

#### 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

| Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| N° Oficio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Remitido por:                                          | Fecha      |
| N°2069/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ilustre Municipalidad de Rancagua, Región de O'Higgins | 16/05/2023 |
| Fundamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con el Oficio Ord. N°2069 de fecha 12 de mayo de 2023, formalizado con fecha 26 de mayo de 2023, la Ilustre Municipalidad de Rancagua, no realizar observaciones sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, y su emplazamiento.</li> <li>No obstante, lo anterior, en respuesta a la consulta N°10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 y 10.5 del ICSARA Complementario, el Titular presenta información de su Proyecto en función de los instrumentos de planificación territorial aplicables, correspondientes al Plan Regulador Comunal de Rancagua, y al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, lo cual se puede apreciar en la siguiente imagen:</li> </ul> |                                                        |            |
|  <p>Imagen N°86 del Adenda Complementaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |            |



- Finalmente, en Anexo 3 de la DIA, el Titular presenta los Certificados de Informaciones Previas de la Ilustre Municipalidad de Rancagua que señala la zonificación de los roles SII N°1419-965 y 1419-966, en donde se emplazará el Proyecto, como área de extensión urbana de Equipamientos y Servicios ZEUES, que permite el uso residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte.

### 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

| N° Oficio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Remitido por:                          | Fecha      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| N°823/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gobierno Regional, Región de O'Higgins | 12/05/2023 |
| N°1442/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        | 09/08/2023 |
| <b>Fundamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo con el Oficio Ord. N°823 de fecha 08 de mayo de 2023, formalizado con fecha 12 de mayo de 2023, el Gobierno Regional de la región de O'Higgins, solicita al Titular ampliar información con la Estrategia Regional de Desarrollo Regional 2011-2021, en las siguientes dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo: Se solicita referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo la Fase de construcción del Proyecto, indicando además si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua.</li> <li>- Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: Se solicita referirse, en caso de existir, a las medidas de manejo y preservación del valor patrimonial que pueda ser afectado y/o exhumado en la etapa de construcción del Proyecto, ya sea valor arqueológico, arquitectónico o paleontológico.</li> <li>- Dimensión Socio Cultural - Sector Vivienda: Se solicita indicar si cuenta con medidas de eficiencia energética/hídrica en el diseño de las viviendas, áreas verdes y equipamientos, las cuales permitan amortiguar la demanda de recursos a partir de una mejora en la calidad de la infraestructura y el diseño habitacional.</li> <li>- Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): Se solicita indicar el origen del recurso hídrico que utilizará para el control de emisiones atmosféricas, teniendo en cuenta que el Proyecto se ubica dentro de una zona restricción en el uso de los acuíferos. Además, indicar cuáles serán las medidas de eficiencia que aplicará respecto al uso del recurso, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas y para actividades que generen movimientos de tierras, mantención de espacios verdes, implementación de equipamientos y materiales de bajo consumo en el diseño de las viviendas, entre otros.</li> <li>- Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: Se solicita referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante amenazas naturales y socio-naturales, indicando las medidas de gestión respectivas, en situaciones de contingencia. Considere amenazas relacionadas con la mecánica de suelos, derrame de sustancias peligrosas, sismos, inundaciones, incendios, contaminación del suelo y/o cuerpos de agua, entre otras.</li> <li>- Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: Se solicita indicar si considera medidas para la valorización, reutilización y/o reciclaje de los residuos generados en las etapas de construcción y funcionamiento. Además, se solicita al Titular indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.</li> </ul> </li> </ul> |                                        |            |



- Dimensión Territorial - Sector Conectividad: Se solicita referirse a la carga vial que se generará dentro del área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción y funcionamiento, indicando además las medidas de gestión que implementará para amortiguar dichos efectos. Lo anterior, considerando la cercanía que presenta la iniciativa con el Hospital Regional de Rancagua, establecimiento público de alta complejidad que asiste a gran parte de la población regional.

- Dimensión Territorial - Sector Energía: Se solicita referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en las etapas de construcción y funcionamiento, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

- Dimensión Medio Ambiente - Componente Aire: Se solicita referirse a las emisiones que generará el Proyecto en todas sus fases, indicando la relación con los límites establecidos por el PDA del Valle Central de la Región de O'Higgins (D.S. N°1/2021), dado el emplazamiento del Proyecto en una zona suturada. Además, se solicita referirse a las medidas de gestión que aplicará para aminorar las emisiones generadas por el Proyecto en sus distintas etapas.

- Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad: Se solicita referirse al estado de conservación de las especies que habitan el área de influencia del Proyecto y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas de gestión específicas para cada una de ellas. En el mismo sentido, se solicita indicar cuáles serán las medidas de manejo/preservación que aplicará para reducir los impactos sobre las especies de menor movilidad, durante las labores de construcción y/o adecuación del terreno.

- Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático: Se solicita referirse a las medidas de adaptación/mitigación que implementará en las distintas etapas del Proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

- Dimensión Medioambiente - Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: Se solicita referirse a las medidas de gestión que aplicará respecto a los efluentes generados en las distintas etapas del Proyecto. Además, se solicita indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.

- Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: Se solicita indicar cuáles serán las medidas de gestión que aplicará para aminorar los efectos adversos generados sobre el suelo, una vez ejecutada la iniciativa. Lo anterior, en pos de proteger las funciones y servicios ecosistémicos que potencialmente puede entregar el recurso, evitando de esta manera la pérdida de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el área de emplazamiento del Proyecto, tales como: pérdida de la capacidad de infiltración, disminución de la capacidad de retención de humedad, pérdida de nutrientes, pérdida de capacidad de captura de CO<sub>2</sub>, entre otras. Considere medidas como, por ejemplo: utilizar materiales como el ripio y/o el maicillo en las áreas destinadas para estacionamiento, en lugar de impermeabilizar el suelo con concreto; reutilizar los suelos con capacidad productiva que hayan sido removidos durante las labores de construcción, aplicándolos como sustrato en las zonas destinadas para áreas verdes; incorporar pozos y/o zanjas de infiltración en el diseño inmobiliario, utilizando perfiles de suelo con secuencias granocrecientes; entre otras.

- Dimensión Político Institucional - Sector Participación: Se solicita referirse a las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y al municipio.

Asimismo, solicita indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027, en particular, un análisis territorial respecto de los ejes y lineamientos estratégicos.



- Para lo solicitado, el Titular da respuesta a la consulta N°10.1 del ICSARA en Adenda, ante el cual el Gobierno Regional, a través de su Oficio Ord. N°1442/2023 de fecha 09 de agosto de 2023, reitera al Titular ampliar información de su Proyecto y su relación con la Estrategia Regional de desarrollo 2011-2021, en las siguientes dimensiones:  
- Dimensión Territorial – Sector Gestión de Residuos: Se solicita nuevamente indicar si considera medidas para la valorización, reutilización y/o reciclaje de los residuos generados en las etapas de construcción y funcionamiento.  
- Dimensión Territorial - Sector Energía: Se solicita referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del Proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.
- Para lo solicitado, el Titular da respuesta a la consulta N°9.1 del ICSARA Complementario en Adenda Complementaria.

| N° Oficio  | Remitido por:                                  | Fecha      |
|------------|------------------------------------------------|------------|
| N°135/2023 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins | 08/05/2023 |

#### **Fundamento**

- De acuerdo con el Oficio Ord. N°135/2023 de fecha 08 de mayo de 2023, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, solicita al Titular ampliar los antecedentes con la finalidad de establecer la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, tales como, estrategia climática de largo plazo, los planes sectoriales de mitigación y adaptación, los planes de acción regionales y comunales, u otras similares
- Para lo solicitado, el Titular da respuesta a la consulta N°13.3, 13.4 y 13.5 del ICSARA en Adenda.

### **3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal**

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

| N° Oficio   | Remitido por:                                          | Fecha      |
|-------------|--------------------------------------------------------|------------|
| N°2069/2023 | Ilustre Municipalidad de Rancagua, Región de O'Higgins | 16/05/2023 |

#### **Fundamento**

- Según el Oficio Ord. N°2069 de fecha 12 de mayo de 2023, formalizado con fecha 26 de mayo de 2023, la Ilustre Municipalidad de Rancagua, no realizar observaciones sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, y su emplazamiento.
- No obstante, lo anterior, en Capítulo 4 de la DIA, complementado en Anexo 25 del Adenda, el Titular presenta información del Proyecto y su relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal.

### **3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico**

- Acta N°11 de Sesión N°8 del Comité Técnico, de fecha 07/08/2023.

### **3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación**

#### **3.7.1. Con relación a la DIA**

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA



Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

### 3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

### 3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria

#### Otros

- Mediante el Oficio Ord. N°3712/24 de fecha 07 de febrero de 2024, formalizado con fecha 09 de febrero de 2024, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de O'Higgins realiza observaciones a la Adenda Complementaria indicando lo siguiente:

1. Desde la tabla N°13 a la Tabla N°16, se solicita desagregar la frecuencia de viajes (número de viajes promedio por unidad de tiempo) por mes, día y hora Ver tabla ejemplo.

| Tipo de carga | Comunas | Rutas de transporte | Carpeta de rodado | Origen | Destino | Tipo de vehículo | Cantidad (ton/día) | Viajes (ida y regreso) |     |      |
|---------------|---------|---------------------|-------------------|--------|---------|------------------|--------------------|------------------------|-----|------|
|               |         |                     |                   |        |         |                  |                    | Mes                    | Día | Hora |
|               |         |                     |                   |        |         |                  |                    |                        |     |      |

- En consulta N°1.63, se solicita al Titular ampliar información presentada en la DIA respecto al transporte de insumos, residuos fuera del área de emplazamiento para el año 1, año 2, año 3 y año 4, incluyendo las rutas de transporte y sus características, de acuerdo con el tipo de insumo o residuos a transportar, al igual que el tipo de vehículo, velocidad y la frecuencia vehicular de dicha carga o descarga, según corresponda. El Titular da respuesta de forma parcial a través del Adenda en la consulta N°1.63, por lo que la SEREMI de Transportes reitera su consulta en ICSARA Complementario, en la consulta N°1.28, a través de las tablas 13, 14, 15 y 16 del Adenda Complementaria, presentado lo solicitado de forma desagregada solo faltando información detallada de la frecuencia de viajes pormenorizando los viajes ida y regreso por hora y por día. El Titular indica la frecuencia de viajes ida y regreso por mes, ante lo que se entiende que la información solicitada se presentó en el proceso de evaluación del Proyecto.
- Asimismo, mediante el mismo Oficio Ord., la SEREMI de Transportes consulta información sobre las medidas de mitigación propuestas por el IMIV, señalando: 2. No se encontró el cálculo del IMP ni tampoco las planillas Excel con estos cálculos. Sin embargo, en el informe presentado para la evaluación del respectivo IMIV, se indica que el IMP supera el 5% tanto en el periodo punta

- Oficio Ord. N°3712 de fecha 07/02/2024, formalizado con fecha 09/02/2024, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de O'Higgins.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>mañana y punta tarde. Por lo cual, se solicita indicar las medidas de mitigación que se propusieron para reducir este incremento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En consulta N°2.6 del ICSARA Complementario, el Titular responde a lo solicitado en Adenda Complementaria, a través de la tabla N°102, pormenorizando las medidas de mitigación obligatorias y adicionales para peatones, para usuarios de transporte público, para ciclistas, para vehículos motorizados, y otras consideraciones, las cuales se adjuntan en el Anexo N°6 del Adenda Complementaria correspondiente al Informe sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el Oficio Ord. N°214/24 de fecha 12 de febrero de 2024, formalizado con fecha 13 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins realiza observaciones a la Adenda Complementaria indicando lo siguiente:<br/> <i>"1. Normativa de carácter ambiental aplicable<br/> PAS 140<br/> El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N°40/2012, el cual está relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario.</i><br/> <i>- Se solicita por parte de Titular presentar Pas 140 actualizado. Dado que no se subsana observaciones señaladas según oficio ORD N°848.</i><br/> <i>- Según los antecedentes presentados no da respuesta ampliada y actualizada.</i><br/> <i>- Si bien son señalados en respuestas en Adenda, estos no fueron incorporados al respectivo permiso sectorial mixto.</i><br/> <i>Se hace presente al Titular que en caso de que el Proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 140, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto en conformidad a lo establecido en la normativa vigente".</i> </li> <li>Mientras que el Oficio Ord. N°848/23 de fecha 14 de agosto de 2023, formalizado con fecha 24 de agosto de 2023, solicita al Titular lo siguiente:<br/> <i>"2. Permisos Ambientales Sectoriales<br/> PAS 140 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</i><br/> <i>- No se adjunta plano de planta con elevación y cortes de instalaciones correspondientes al almacenamiento de residuos No Peligrosos tanto líquidos como sólidos.</i><br/> <i>- En PAS 140 actualizado, se especifica que transporte y disposición serán realizados por empresas autorizadas por la región metropolitana, Toda vez que el Proyecto se encuentra emplazado en la región de O'Higgins, además en el numeral 3.4 de la Adenda se indica que estos procesos serán realizados en la Región de O'Higgins, por lo cual se requiere aclarar, rectificar y actualizar documentos que sea necesario.</i> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficio Ord. N°214/24 de fecha 12 de febrero de 2024, formalizado con fecha 13 de febrero de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- En PAS 140 actualizado se requiere especificar de forma detallada las características constructivas de cada uno de los sitios de almacenamiento.</li> <li>- Se requiere especificar la capacidad máxima de almacenamiento en unidad de masa y la generación de cada residuo en unidad de masa”.</li> <li>• El Titular da respuesta en a lo solicitado en Anexo 17 PAS 140 del Adenda, y en respuesta N°3.1 del Adenda Complementaria, adjuntos los contenidos técnicos y formales del PASM 140 en Anexo 8 PAS 140 del Adenda Complementaria.</li> <li>• Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales adjunto en el Anexo 8 PAS 140 del Adenda Complementaria, son aquellos contenidos en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, no así aquellos solicitados bajo la Circular B32/N°014 de fecha 06/11/202, de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante el Oficio Ord. N°214/24 de fecha 12 de febrero de 2024, formalizado con fecha 13 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins realiza observaciones a la Adenda Complementaria indicando lo siguiente:<br/> <i>“1. Normativa de carácter ambiental aplicable</i><br/> 2. PAS 142<br/> <i>Permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 142 del D.S. N°40/2012, el cual está relacionado con todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, permiso establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.</i><br/> - <i>Se reitera que el Titular, que no se especifican del literal 1.1.2 Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</i><br/> - <i>No se detalla el literal 1.1.3 la capacidad máxima de almacenamiento del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.</i><br/> - <i>No se especifica, de manera detallada el literal 1.1.5 la capacidad de contención de derrames que el sitio dispondrá.</i><br/> <i>Según los antecedentes presentados no da respuesta ampliada y actualizada a lo señalado en el ICSARA.</i><br/> <i>Se hace presente al Titular que en caso de que el Proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 142, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento para las distintas fases de ejecución del Proyecto, en conformidad a lo establecido en la normativa vigente”.</i> </li> <li>• El Titular da respuesta a lo solicitado en Anexo 8 PAS 142 del Adenda Complementaria y en respuesta N°3.3 del Adenda Complementaria.</li> <li>• Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales adjunto en el Anexo 8 PAS 142 del Adenda Complementaria, son aquellos contenidos en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, no así aquellos solicitados bajo la Circular B32/N°014 de fecha 06/11/202, de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficio Ord. N°214/24 de fecha 12 de febrero de 2024, formalizado con fecha 13 de febrero de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.</li> </ul> |

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO





4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

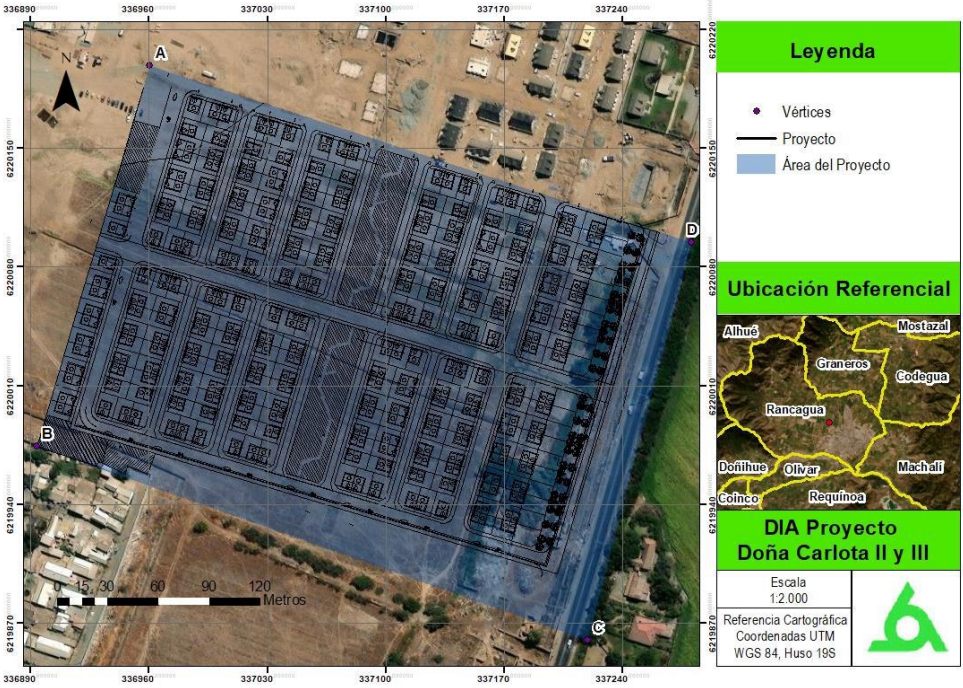
| Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| División político-administrativa                                                     | <p>La ubicación político-administrativa a nivel Regional, Provincial y Comunal del Proyecto es la siguiente:</p> <p>Región: Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p>Provincia: Cachapoal.</p> <p>Comuna: Rancagua.</p> <p>El Proyecto se ubicará en Avenida Salvador Allende Gossens S/N. Las propiedades que pertenecen al Proyecto se indican en los Certificados de Informaciones Previas, otorgados por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Rancagua, adjunto en el Anexo N°3 de la DIA.</p> <p>De acuerdo con los instrumentos de Planificación Territorial vigentes a la fecha para la comuna de Rancagua, el Proyecto se emplazará en una Zona Extensión Urbana, la cual no se indica de manera específica en el plan regulador comunal. Sin embargo, en el Certificado de Informaciones Previas CIP se indica que el Proyecto se emplaza en una zona ZEUES, el cual se rige por los artículos transitorios según lo establecido en el artículo 2.1.3 de la O.G.U.C.</p> <p>El ZEUES es una Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios, constituye una zona de transición entre las zonas urbanas consolidadas y de extensión y las zonas de restricción destinada a equipamiento de apoyo al sistema intercomunal.</p> <p>Los usos permitidos corresponden a residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte, equipamiento servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles) áreas verdes y espacio público.</p> <p>La representación cartográfica y los vértices del Proyecto se exponen en la siguiente figura:</p> |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Imagen N°7 de la DIA.

En la Tabla siguiente se muestran las coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19:

| Puntos | Coordenadas |           |
|--------|-------------|-----------|
|        | Este        | Norte     |
| A      | 336.961     | 6.220.198 |
| B      | 336.893     | 6.219.974 |
| C      | 337.219     | 6.219.859 |
| D      | 337.281     | 6.220.094 |

Tabla N°1 de la DIA.

Justificación de la localización

El Proyecto se emplazará en la comuna de Rancagua, por la Avenida Presidente Salvador Allende Gossens S/N, y su localización se justifica debido al aumento de demanda habitacional en la comuna y el crecimiento de ella.

De acuerdo con los instrumentos de Planificación Territorial vigentes a la fecha para la comuna de Rancagua, el Proyecto se emplazará en una Zona Extensión Urbana, la cual no se indica de manera específica en el plan regulador comunal. Sin embargo, en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) se indica que el Proyecto se emplazará en una zona ZEUES, el cual se rige por los artículos transitorios según lo establecido en el artículo 2.1.3 de la O.G.U.C.

La siguiente imagen contiene el emplazamiento del Proyecto que incluye la zonificación establecida por el Plan Regulador Comunal de Rancagua y Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, incluyendo partes, obras temporales y permanentes:

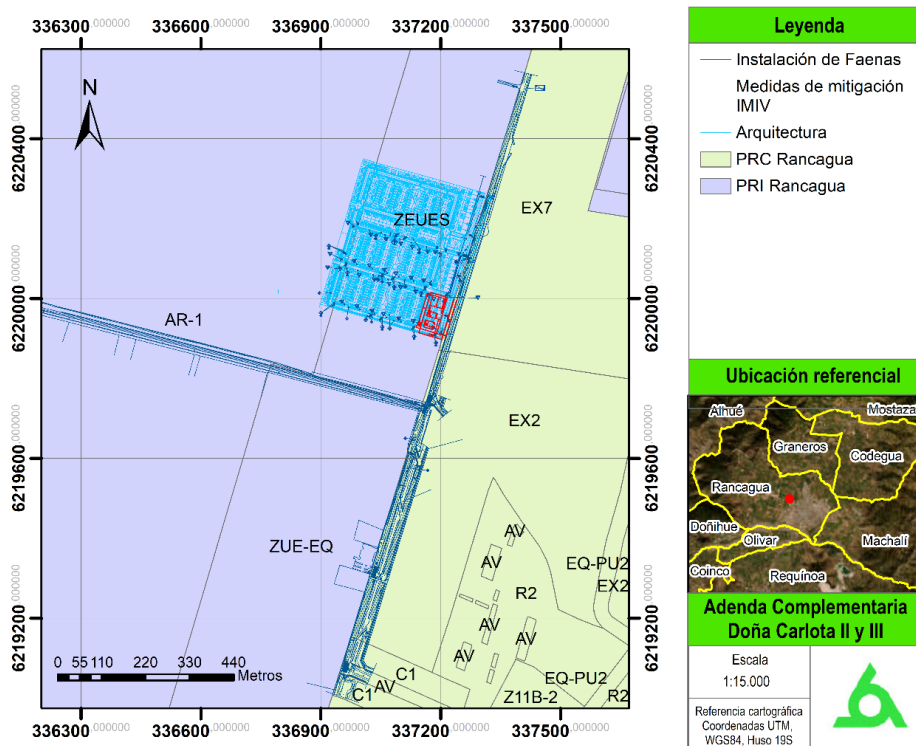


Imagen N°3 del Adenda Complementaria.



El ZEUES es una Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios, constituye una zona de transición entre las zonas urbanas consolidadas y de extensión y las zonas de restricción destinada a equipamiento de apoyo al sistema intercomunal.

Los usos permitidos corresponden a residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte, equipamiento servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles) áreas verdes, espacio público.

En Anexo N°4 de la Adenda se adjunta el certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado.

A continuación, se presenta el historial cronológico de la solicitud de Permisos de Edificación para Doña Carlota I, Doña Carlota II y Doña Carlota III, donde se deja en evidencia que existen dos años entre la solicitud de Permiso de Edificación de Carlota I y Carlota II.

|                         |                           |                                                                   |            |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| Barrio Doña Carlota I   | PERMISO                   | Permiso de Edificación Obra Nueva N°306                           | 04-08-2020 |
|                         |                           | Permiso de Loteo con Construcción Simultánea N°2020-623-L         | 07-08-2020 |
|                         | MODIFICACION N°1          | Modificación Permiso de Edificación Obra Nueva N°77               | 10-03-2022 |
|                         |                           | Modificación Loteo con Construcción Simultánea N°2021-732-ML      | 26-10-2021 |
|                         | MODIFICACION N°2          | Modificación Permiso de Edificación Obra Nueva N°642              | 05-12-2023 |
|                         |                           | Modificación Loteo con Construcción Simultánea N°2023-872-ML2     | 05-12-2023 |
|                         | RECEPCION FINAL PARCIAL 1 | Recepción Final Parcial Edificación N° 140                        | 22-11-2022 |
|                         |                           | Recepción Final Parcial Obras de Urbanización N° DOM 1378 URB 490 | 08-11-2022 |
| Barrio Doña Carlota II  | PERMISO                   | Permiso de Edificación Obra Nueva N°304                           | 08-08-2022 |
|                         |                           | Permiso de Loteo con Construcción Simultánea N°2022-787-L         | 08-06-2022 |
| Barrio Doña Carlota III | PERMISO                   | Permiso de Edificación Obra Nueva N°305                           | 08-08-2022 |
|                         |                           | Permiso de Loteo con Construcción Simultánea N°2022-788-L         | 08-06-2022 |

Tabla N°2 del Adenda Complementaria.

Superficie

El Proyecto se emplazará en un predio que tiene 60.355,04 m<sup>2</sup> de superficie, las que se detallan en la siguiente tabla:

| Detalle                               | Doña Carlota I | Doña Carlota II | Doña Carlota III |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Superficie Predial m <sup>2</sup>     | 53.954,37      | 27.805,96       | 32.639,08        |
| Superficie intervenida m <sup>2</sup> | 12.541,42      | 29.371,3        | 33.940,49        |
| Superficie Total m <sup>2</sup>       | 51.089,38      | 27.805,96       | 32.549,08        |
| Viviendas                             | 187            | 123             | 131              |
| Áreas Verdes m <sup>2</sup>           | 4.069,37       | 2.050,02        | 2.443,28         |
| Locales comerciales                   | -              | -               | -                |
| Lotes de equipamiento m <sup>2</sup>  | 1.266,22       | 642,29          | 710,42           |
| Otro que se estime pertinente         | -              | -               | -                |

Tabla N°2 del Adenda.

Además, para la construcción del Proyecto se requerirá una zona de trabajo temporal, correspondiente a la Instalación de Faenas, la cual considera una superficie total de 5.836,8 m<sup>2</sup> para cada etapa del Proyecto. Estas contemplarán oficinas administrativas, comedores, baños y vestidores, bodega de materiales, bodega de RESPEL, Planta de Hormigón, Bodega sustancias peligrosas, Bodega de Combustibles, zona de RESCON, bodega de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, zona de carga y descarga y rodiluvio.

En el Anexo N°2 de la DIA se adjunta plano de instalación de faenas referencial. A medidas que vayan avanzando las etapas, la instalación de faenas se irá trasladando.



A mayor abundamiento en la siguiente tabla se muestra las superficies detalladas para las obras temporales y permanentes del Proyecto:

| Tipo de obra | Obra                        | Superficie m <sup>2</sup> | Coordenadas UTM (Datum WGS 84 H19S) |           |
|--------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------|
|              |                             |                           | Este                                | Norte     |
| Temporal     | Zona de acopio              | 694                       | 336.858                             | 6.220.167 |
|              | Bodega                      | 234                       | 336.933                             | 6.220.263 |
|              | Patio materiales            | 1,529                     | 336.891                             | 6.220.267 |
|              | Bodega RESPEL               | 12                        | 336.875                             | 6.220.190 |
|              | Bodega SUSPEL               | 18                        | 336.911                             | 6.220.272 |
|              | Baños                       | 36                        | 336.936                             | 6.220.301 |
|              | Duchas                      | 19                        |                                     |           |
|              | Taller Metalcom             | 890                       | 336.920                             | 6.220.220 |
|              | Bodega combustible          | 18                        | 336.919                             | 6.220.268 |
|              | Jefe de obras               | 18                        | 336.944                             | 6.220.258 |
|              | Administrador               | 12                        | 336.948                             | 6.220.265 |
|              | SOMA                        | 10                        | 336.947                             | 6.220.261 |
|              | Supervisores                | 7,8                       | 336.944                             | 6.220.262 |
|              | Comedor                     | 18                        | 336.950                             | 6.220.268 |
|              | Vestidores                  | 36                        | 336.941                             | 6.220.301 |
|              | Comedores 2                 | 207                       | 336.950                             | 6.220.296 |
|              | Área fumadores              | 22                        | 336.964                             | 6.220.307 |
|              | Estacionamientos            | 950                       | 336.904                             | 6.220.166 |
|              | Estacionamientos empleados  | 187                       | 336.971                             | 6.220.260 |
|              | Taller de fierro            | 725                       | 336.941                             | 6.220.215 |
|              | Bodegas subcontrato         | 136                       | 336.929                             | 6.220.224 |
|              | RESCON                      | 60                        | 336.886                             | 6.220.199 |
|              | Zona de carga y descarga    | 60                        | 336.908                             | 6.220.140 |
|              | Portería                    | 75                        | 336.925                             | 6.220.087 |
|              | Lavado de ruedas            | 100                       | 336.911                             | 6.220.102 |
|              | Lavado de canoas            | 30                        | 336.891                             | 6.220.102 |
|              | Bodega RSD                  | 12                        | 336.880                             | 6.220.156 |
| Permanente   | Emplazamiento del Proyecto  | 60.355,04                 | 336.973                             | 6.220.184 |
|              |                             |                           | 336.894                             | 6.219.972 |
|              |                             |                           | 337.202                             | 6.219.898 |
|              |                             |                           | 337.262                             | 6.220.099 |
|              | Equipamiento 1              | 710,42                    | 336.914                             | 6.219.975 |
|              | Equipamiento 2              | 642,29                    | 336.954                             | 6.220.143 |
|              | Área verde 1                | 393,26                    | 336.947                             | 6.219.966 |
|              | Área verde 2                | 2.050,02                  | 337.064                             | 6.220.000 |
|              | Área verde 3                | 2.050,02                  | 337.095                             | 6.220.102 |
|              | Sub total obras permanentes | 5.846,01                  | -                                   | -         |



|                                |                                                                                                                     |                                  |               |                                     |           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------|
|                                |                                                                                                                     | Superficie total de intervención | 60.355,04     | -                                   | -         |
| Tabla N°4 del Adenda.          |                                                                                                                     |                                  |               |                                     |           |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84 | En la siguiente tabla se muestra las coordenadas del Proyecto, con sus obras temporales y permanentes del Proyecto: |                                  |               |                                     |           |
|                                | Tipo de obra                                                                                                        | Obra                             | Superficie m² | Coordenadas UTM (Datum WGS 84 H19S) |           |
|                                |                                                                                                                     |                                  |               | Este                                | Norte     |
|                                | Temporal                                                                                                            | Zona de acopio                   | 694           | 336.858                             | 6.220.167 |
|                                |                                                                                                                     | Bodega                           | 234           | 336.933                             | 6.220.263 |
|                                |                                                                                                                     | Patio materiales                 | 1,529         | 336.891                             | 6.220.267 |
|                                |                                                                                                                     | Bodega RESPEL                    | 12            | 336.875                             | 6.220.190 |
|                                |                                                                                                                     | Bodega SUSPEL                    | 18            | 336.911                             | 6.220.272 |
|                                |                                                                                                                     | Baños                            | 36            | 336.936                             | 6.220.301 |
|                                |                                                                                                                     | Duchas                           | 19            |                                     |           |
|                                |                                                                                                                     | Taller Metalcom                  | 890           | 336.920                             | 6.220.220 |
|                                |                                                                                                                     | Bodega combustible               | 18            | 336.919                             | 6.220.268 |
|                                |                                                                                                                     | Jefe de obras                    | 18            | 336.944                             | 6.220.258 |
|                                |                                                                                                                     | Administrador                    | 12            | 336.948                             | 6.220.265 |
|                                |                                                                                                                     | SOMA                             | 10            | 336.947                             | 6.220.261 |
|                                |                                                                                                                     | Supervisores                     | 7,8           | 336.944                             | 6.220.262 |
|                                |                                                                                                                     | Comedor                          | 18            | 336.950                             | 6.220.268 |
|                                |                                                                                                                     | Vestidores                       | 36            | 336.941                             | 6.220.301 |
|                                |                                                                                                                     | Comedores 2                      | 207           | 336.950                             | 6.220.296 |
|                                |                                                                                                                     | Área fumadores                   | 22            | 336.964                             | 6.220.307 |
|                                |                                                                                                                     | Estacionamientos                 | 950           | 336.904                             | 6.220.166 |
|                                |                                                                                                                     | Estacionamientos empleados       | 187           | 336.971                             | 6.220.260 |
|                                |                                                                                                                     | Taller de fierro                 | 725           | 336.941                             | 6.220.215 |
|                                |                                                                                                                     | Bodegas subcontrato              | 136           | 336.929                             | 6.220.224 |
|                                |                                                                                                                     | RESCON                           | 60            | 336.886                             | 6.220.199 |
|                                |                                                                                                                     | Zona de carga y descarga         | 60            | 336.908                             | 6.220.140 |
|                                |                                                                                                                     | Portería                         | 75            | 336.925                             | 6.220.087 |
|                                |                                                                                                                     | Lavado de ruedas                 | 100           | 336.911                             | 6.220.102 |
|                                |                                                                                                                     | Lavado de canoas                 | 30            | 336.891                             | 6.220.102 |
|                                |                                                                                                                     | Bodega RSD                       | 12            | 336.880                             | 6.220.156 |
|                                | Permanente                                                                                                          | Emplazamiento del Proyecto       | 60.355,04     | 336.973                             | 6.220.184 |
|                                |                                                                                                                     |                                  |               | 336.894                             | 6.219.972 |
|                                |                                                                                                                     |                                  |               | 337.202                             | 6.219.898 |
|                                |                                                                                                                     |                                  |               | 337.262                             | 6.220.099 |
|                                |                                                                                                                     | Equipamiento 1                   | 710,42        | 336.914                             | 6.219.975 |
|                                |                                                                                                                     | Equipamiento 2                   | 642,29        | 336.954                             | 6.220.143 |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |              |           |         |           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------|-----------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 | Área verde 1 | 393,26    | 336.947 | 6.219.966 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 | Área verde 2 | 2.050,02  | 337.064 | 6.220.000 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 | Área verde 3 | 2.050,02  | 337.095 | 6.220.102 |
|                          | Sub total obras permanentes                                                                                                                                                                                                                     |              | 5.846,01  | -       | -         |
|                          | Superficie total de intervención                                                                                                                                                                                                                |              | 60.355,04 | -       | -         |
|                          | Tabla N°4 del Adenda.                                                                                                                                                                                                                           |              |           |         |           |
| Caminos o vías de acceso | El Proyecto se localizará en la comuna de Rancagua.                                                                                                                                                                                             |              |           |         |           |
|                          | A continuación, se presentan las rutas de acceso a los sitios en los que se desarrollará el Proyecto y que se utilizarán en todas las fases que lo componen.                                                                                    |              |           |         |           |
|                          | a) Accesos                                                                                                                                                                                                                                      |              |           |         |           |
|                          | Para la Fase de construcción del Proyecto habrá un acceso para cada etapa. Todos estos estarán ubicados por la Avenida Presidente Salvador Allende Gossens, y consideran accesos de vehículos livianos, flujo peatonal y vehículos pesados.     |              |           |         |           |
|                          | El diseño de acceso propuesto para operación del Proyecto ha considerado una serie de aspectos tanto técnicos como operativos.                                                                                                                  |              |           |         |           |
|                          | A continuación, se efectúa una breve descripción de las rutas de ingreso y egreso de los usuarios del Proyecto desde los distintos puntos cardinales. Las principales rutas de ingreso y egreso de los usuarios al Proyecto son las siguientes: |              |           |         |           |
|                          | <b>- Norte:</b><br>INGRESO<br>Las rutas que permiten acceder a los usuarios al Proyecto que provengan de la zona norte:<br>- Av. Presidente Salvador Allende-Proyecto.                                                                          |              |           |         |           |
|                          | EGRESO<br>El egreso hacia el norte se hace a través de las siguientes rutas:<br>- Proyecto – Av. Presidente Salvador Allende.                                                                                                                   |              |           |         |           |
|                          | <b>- Sur:</b><br>INGRESO<br>Las rutas que permiten acceder a los usuarios al Proyecto que provengan de la zona sur son:<br>- Av. Presidente Salvador Allende Gossens-Proyecto                                                                   |              |           |         |           |
|                          | EGRESO<br>El egreso hacia el sur se hace a través de las siguientes rutas:<br>- Proyecto - Av. Presidente Salvador Allende Gossens.                                                                                                             |              |           |         |           |
|                          | <b>- Poniente</b><br>INGRESO                                                                                                                                                                                                                    |              |           |         |           |



Las rutas que permiten acceder a los usuarios al Proyecto que provengan de la zona poniente son:

- Av. Presidente Salvador Allende Gossens-Proyecto.

#### EGRESO

El egreso hacia el poniente se hace a través de las siguientes rutas:

- Proyecto – Av. Presidente Salvador Allende Gossens.

#### - Oriente

#### INGRESO

Las rutas que permiten acceder a los usuarios al Proyecto que provengan de la zona oriente son:

- Av. Libertador Bernardo O'Higgins-Av. Presidente Salvador Allende Gossens-Proyecto.
- Camino El Trapiche-Av. Presidente Salvador Allende- Proyecto.

#### EGRESO

El egreso hacia el oriente se hace a través de las siguientes rutas:

- Proyecto – Av. Presidente Salvador Allende Gossens- Camino el Trapiche.
- Proyecto-Av. Salvador Allende Gossens-Av. Libertador Bernardo O'Higgins.

En las siguientes imágenes se presentan las vías de accesos y egresos del Proyecto.

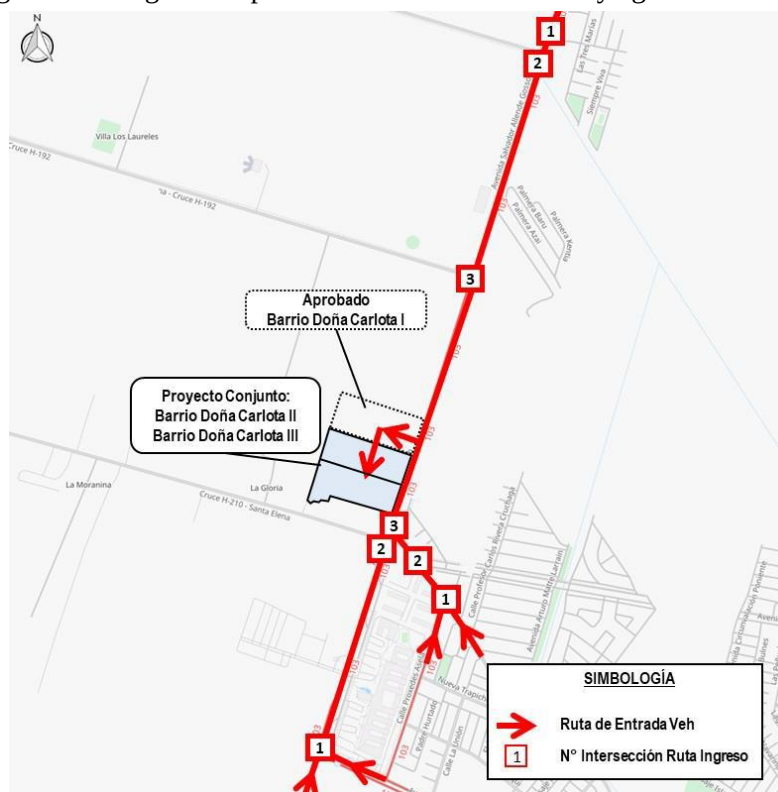


Imagen N°10 de la DIA.









|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                          |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Caminos de acceso temporales y permanentes                          | Los caminos de acceso son aquellos que son necesarios para acceder a las partes, obras y actividades del Proyecto, ya que estos permitirán el tránsito de vehículos al interior del emplazamiento y también el transporte de mano de obra, residuos, insumos y productos fuera del área del Proyecto. En la Fase de construcción, el camino de acceso será por Avenida Salvador Allende Gossens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Temporal y permanente | Construcción y operación |
| Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas              | Durante la Fase de construcción, los trabajadores contarán con servicios higiénicos, para el cual el predio donde se emplazará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo, se utilizarán baños químicos que serán manejados por una empresa autorizada. Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde a lo establecido en la normativa vigente, donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que realizará a lo menos dos (2) veces por semana. | Temporal              | Construcción             |
| Instalaciones de apoyo a las actividades de la Fase de construcción | Para la construcción de las obras del Proyecto se habilitará un área de 6.115,8 m <sup>2</sup> para la instalación de faenas, que constituye el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en obra. En este sitio se guardarán insumos, equipos, herramientas y maquinarias necesarias para la construcción, y también se encuentran el comedor y las instalaciones sanitarias básicas de los trabajadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temporal              | Construcción             |
| Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables   | Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L.<br><br>Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Temporal              | Construcción             |
| Zona RESCON                                                         | Los residuos de la construcción se almacenarán en una zona de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características:<br>- Ubicación de zona de acopio de los RESCON dentro del predio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temporal              | Construcción             |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseerá cierre perimetral de al menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de personal no autorizado al sitio de acopio.</li> <li>La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m<sup>2</sup>. Se ubicará dentro del predio.</li> <li>- Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON sobre una superficie de radier.</li> <li>- Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.</li> <li>- Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos.</li> <li>- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON.</li> </ul> |          |              |
| Bodegas residuos peligrosos         | Se contará con una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos de 12 m <sup>2</sup> , la que se ubicará dentro del sitio destinado al acopio de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temporal | Construcción |
| Oficinas administrativas y técnicas | Serán prefabricadas, tipo contenedor, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temporal | Construcción |
| Comedor                             | Al interior de la instalación de faena, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Se indica que no se considera la preparación de alimentos en la instalación de faena. Los alimentos para los trabajadores serán provistos por sí mismos y el comedor cumplirá con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 225 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                               | Temporal | Construcción |
| Baños y vestidores                  | En la instalación de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). Tendrá una superficie de 36 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temporal | Construcción |
| Zona de carga y descarga            | Se considera un área de carga y descarga de materiales al interior del predio del Proyecto a efecto de evitar el uso de veredas y calles aledañas. Esta área tendrá una superficie de 60 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temporal | Construcción |
| Lavado de ruedas                    | En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m <sup>3</sup> , el cual almacenará las                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Temporal | Construcción |



|                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |              |
|---------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
|                                 |    | aguas de lavado. En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas provendrá de la red de ESSBIO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |              |
| Lavado de Canoas                | de | Se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Temporal   | Construcción |
| Bodega materiales               | de | La bodega será provisoria, tendrá una superficie de 234 m <sup>2</sup> y será ocupada para guardar los materiales que se utilizarán en la construcción del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temporal   | Construcción |
| Bodega combustible              | de | Esta será provisoria, tendrá una superficie estimada de 18 m <sup>2</sup> , y será ocupada para almacenar Petróleo, Bencina y cilindros de gas, que se utilizarán en los equipos en la Fase de construcción. Se almacenarán menos 500 L de Petróleo, 15,45 kg de gas y 50 L de bencina. Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43 (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temporal   | Construcción |
| Bodega sustancias peligrosas    | de | Se habilitará una bodega destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas que serán destinados para la construcción, cuya superficie es de 18 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Temporal   | Construcción |
| Cierre perimetral               |    | Construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo. Este cierre está compuesto por una estructura de placas OSB de 2,4 m de altura en toda la Fase de construcción del Proyecto y será efectuado según la etapa que se esté ejecutando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Temporal   | Construcción |
| Infraestructura de agua potable |    | <p>El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras.</p> <p>Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el</p> | Permanente | Construcción |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
|                                                           | Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                          |
| Infraestructuras de aguas lluvias                         | Para dar solución a los requerimientos sobre las aguas lluvias, el Proyecto considera captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas mediante la captación e interceptación, de aquellas aguas que no puedan ser absorbidas producto de la impermeabilización del suelo natural. Para realizar el diseño del sistema de saneamiento se utilizó el Método Racional para el cálculo de caudales, con datos y procedimientos del Manual de Carreteras Volumen 3 y del Manual del MINVU: “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño”.                                                                                                                                                                                                                      | Permanente | Construcción             |
| Infraestructura de aguas servidas                         | El predio donde se emplazará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo N°4 del Adenda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Permanente | Construcción             |
| Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones | Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N°258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. En el Anexo N°4 de la DIA se adjunta informe de factibilidad técnica de suministro. | Permanente | Construcción             |
| Proyectos de especialidades y urbanización                | En Anexo N°9 del Adenda, se presenta detalle de Accesibilidad Universal del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Permanente | Construcción y Operación |
| Lotes                                                     | El Proyecto “Doña Carlota” estará conformada por 3 lotes, tal como se detalla a continuación:<br><br>Doña Carlota I : Lote 1-A.<br>Doña Carlota II: Lote 1-B.<br>Doña Carlota III- Lote 1-C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Permanente | Construcción y Operación |



| Conjuntos de viviendas unifamiliares | El Proyecto “Doña Carlota II y III” contempla la construcción y operación de 254 viviendas con destino habitacional. Habrá dos modelos de viviendas Tipo 1A (51 m²), Tipo 1P (50,56 m²), Tipo 2A (73,49 m²) Tipo 2P (72,88 m²).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Permanente | Construcción y Operación |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------|-----|------------|-----------|
| Vialidad                             | <p>La vialidad corresponderá a la pavimentación de las calles de uso público consideradas en el predio del Proyecto, a partir de lo establecido en el instrumento de planificación territorial, es decir el plano regulador comunal de Rancagua.</p> <p>El Proyecto de Pavimentación considera la ejecución de las calzadas y aceras de las áreas afectas a utilidad pública, estas serán pavimentadas de asfalto, realizándose las excavaciones necesarias para la ejecución de los Proyectos de acuerdo con las especificaciones técnicas y al estudio de Mecánica de suelos.</p> | Permanente | Construcción y Operación |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
| Áreas verdes                         | El Proyecto contempla la implementación de áreas verdes con especies a plantar, como plantas nativas de bajo consumo hídrico, las cuales corresponden a Molle, Quillay, Jacaranda. Quebracho, Crespón y Árbol de Judea, cuya área total es de 4.493,30 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Permanente | Construcción y Operación |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
| Estacionamientos                     | <p>Los estacionamientos disponibles para el Proyecto se desglosan en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Estacionamientos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residentes (Lote 1-B)</td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>Residentes (Lote 1-C)</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>254</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla N°31 del Adenda.</p>                                                                                                                                                                                    | Tipo       | Estacionamientos         | Residentes (Lote 1-B) | 123 | Residentes (Lote 1-C) | 131 | Total | 254 | Permanente | Operación |
| Tipo                                 | Estacionamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                          |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
| Residentes (Lote 1-B)                | 123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                          |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
| Residentes (Lote 1-C)                | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                          |                       |     |                       |     |       |     |            |           |
| Total                                | 254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                          |                       |     |                       |     |       |     |            |           |

#### 4.3. Acciones del Proyecto

| Tabla 4.3 Acciones del Proyecto                                                                 |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Nombre                                                                                          | Fase         |
| Habilitación del cierre perimetral                                                              | Construcción |
| Acondicionamiento de terreno                                                                    | Construcción |
| Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción     | Construcción |
| Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto | Construcción |
| Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio                                 | Construcción |



|                                                                                                            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Construcción de las obras de urbanización                                                                  | Construcción |
| Obras en canales de regadío existentes                                                                     | Construcción |
| Mantenimiento de caminos                                                                                   | Construcción |
| Construcción de las viviendas                                                                              | Construcción |
| Otras acciones                                                                                             | Construcción |
| Tránsito o circulación por movilidad de la población                                                       | Operación    |
| Tránsito o circulación de vehículos de carga (camiones) al interior y fuera del sitio del Proyecto         | Operación    |
| Operación del sistema particular de agua potable                                                           | Operación    |
| Operación del sistema particular de alcantarillado y aguas servidas                                        | Operación    |
| Operación del sistema de aguas lluvias                                                                     | Operación    |
| Operación del sistema de aires acondicionados, grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión | Operación    |
| Actividades de Mantenimiento y Conservación                                                                | Operación    |

#### 4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

| Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad |                                                                                                                                                                                                                           |                |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.4.1 Fase de Construcción                                 |                                                                                                                                                                                                                           |                |
|                                                            | Carlota II                                                                                                                                                                                                                | Carlota III    |
| Fecha estimada de inicio                                   | Junio 2024                                                                                                                                                                                                                | Marzo 2026     |
| Parte, obra o acción que establece el inicio               | Ejecución del cierre perimetral del terreno                                                                                                                                                                               |                |
| Fecha estimada de término                                  | Febrero 2026                                                                                                                                                                                                              | Noviembre 2027 |
| Parte, obra o acción que establece el término              | La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la Municipalidad de Rancagua                                                                                                                       |                |
| 4.4.2 Fase de Operación                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                |
| Fecha estimada de inicio                                   | Abril 2025                                                                                                                                                                                                                | Noviembre 2027 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio               | La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la Municipalidad de Rancagua                                                                                                                       |                |
| Fecha estimada de término                                  | Se considera que el Proyecto podría extender su vida útil de forma indefinida ya que el funcionamiento del conjunto habitacional dependerá de las mejoras y mantenciones que realicen sus habitantes a la infraestructura |                |
| Parte, obra o acción que establece el término              |                                                                                                                                                                                                                           |                |
| 4.4.3 Fase de Cierre                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                |
| Fecha estimada de inicio                                   | El Proyecto no contempla Fase de cierre                                                                                                                                                                                   |                |
| Parte, obra o acción que establece el inicio               |                                                                                                                                                                                                                           |                |



|                                               |
|-----------------------------------------------|
| Fecha estimada de término                     |
| Parte, obra o acción que establece el término |

A continuación, se presenta carta Gantt de la Fase de construcción de Carlota II y III. Por otra parte, es importante mencionar que en los periodos de construcción de Carlota II y Carlota III no existe traslape en sus respectivas etapas.

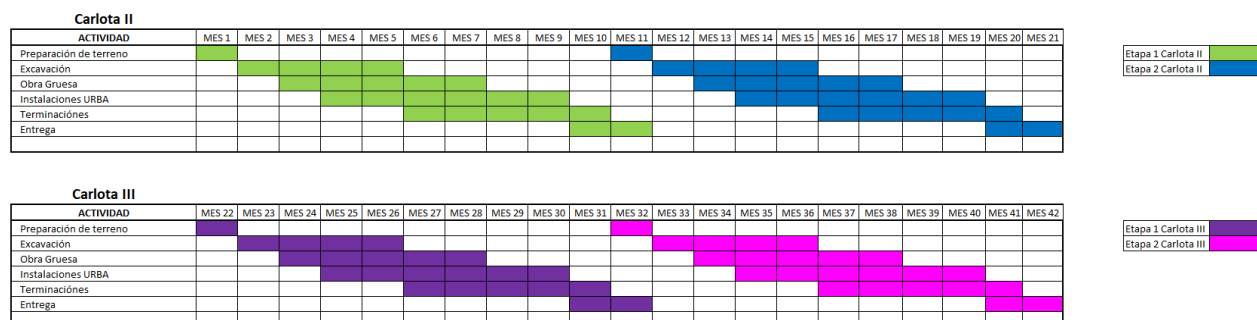


Tabla N°17 de la DIA.

#### 4.5. Mano de obra

| Tabla 4.5 Mano de obra |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Fases                  | Número máximo de personas |
| Construcción           | 107                       |
| Operación              | -                         |
| Cierre                 | -                         |
| <b>Total</b>           | <b>107</b>                |

#### 4.6. Fase de construcción

##### 4.6.1. Partes, obras y acciones

##### 4.6.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.6.1.1 Partes y obras               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Caminos de acceso temporales y permanentes | <p>Los caminos de acceso son aquellos que son necesarios para acceder a las partes, obras y actividades del Proyecto, ya que estos permiten el tránsito de vehículos al interior del emplazamiento y también el transporte de mano de obra, residuos, insumos y productos fuera del área del Proyecto. En la Fase de construcción, el camino de acceso será por Avenida Salvador Allende Gossens s/n para todas las etapas.</p> <p>En las imágenes N°12, 13, 14 y 15 de la DIA, se muestran las rutas de acceso temporales referentes al transporte de residuos, insumos y productos fuera del área del Proyecto.</p> <p>A continuación, se presenta una cartografía que contiene la vialidad interna que conectará a los Proyectos Doña Carlota I, Doña Carlota II y Doña Carlota III.</p> |



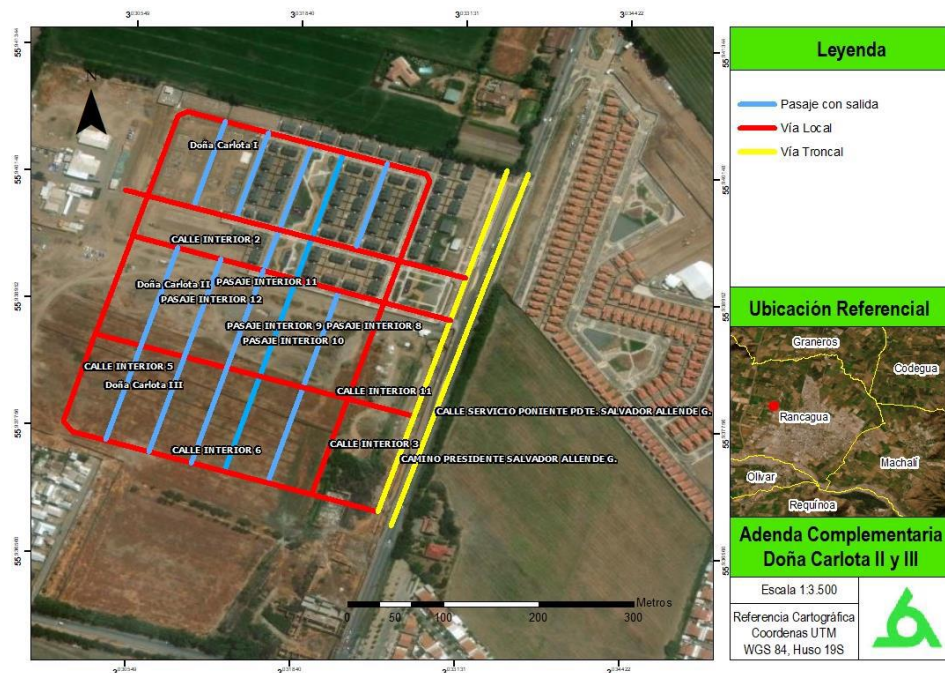


Imagen N°1 del Adenda Complementaria.

Adicionalmente, en Anexo N°1 del Adenda Complementaria se encuentra KMZ con la información solicitada.

En la tabla a continuación se presenta un detalle de las rutas de acceso, para las fases de construcción y operación del Proyecto, clasificadas según el instrumento de planificación territorial aplicable:

| Nombre                            | Longitud (m) | Material de la carpeta de rodado | Camino nuevo o existente | Perfil (m) | Clasificación según instrumento de planificación territorial |
|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| Av. Presidente Salvador Allende   | 121          | Asfalto                          | Existente                | 25         | Vía Troncal                                                  |
| Av. Libertador Bernardo O'Higgins | 5.767        | Asfalto                          | Existente                | 65         | Vía Troncal                                                  |
| Camino El Trapiche                | 264          | Asfalto                          | Existente                | 20         | Vía Local                                                    |
| Av. Presidente Salvador Allende   | 327          | Asfalto                          | Existente                | 30         | Vía Troncal                                                  |

Tabla N°4 del Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento en la Tabla N°3 del Adenda se identifican la vialidad al interior del área de influencia, en la cual se destacan ejes estructurantes que permiten absorber los flujos de transporte en sus distintos modos, por lo que las vías que podrán ser utilizadas por la población proyectada del Proyecto.

En la Tabla siguiente se muestran las rutas de cada camino junto al flujo estimado y su longitud total considerando ida y vuelta en kilómetros de Doña Carlota II y III.





| Ruta y distancias de vehículos etapa de construcción (Km) |                                         |       |              |                            |       |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|----------------------------|-------|
| Ruta                                                      |                                         |       |              |                            | Total |
| Hormigón                                                  | Diego de Almagro                        | 0,46  | Tolva        | Entre 500 y 10.000 veh/Día | 10,88 |
|                                                           | Av. Libertador Bernardo O'Higgins       | 3,93  | Tolva        | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 1,05  | Tolva        | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
| Acero                                                     | Manuel Montt                            | 0,01  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día | 14,1  |
|                                                           | Javiera Carrera                         | 0,48  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Eusebio Lillo                           | 0,3   | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Carretera del Cobre                     | 1,3   | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Capitán Antonio Millán              | 1,07  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Estación                            | 0,51  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Viña del Mar                            | 0,55  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Libertador Bernardo O'Higgins       | 1,75  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 1,08  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
| Moldajes                                                  | Ex Ruta 5                               | 8,7   | Rampla       | Superior a 10.000 veh/Día  | 28,56 |
|                                                           | Acceso a Carretera Panamericana         | 0,16  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Obispo Larraín                          | 0,17  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Libertador Bernardo O'Higgins       | 4,19  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 1,06  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
| Botadero                                                  | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 3,16  | Tolva        | Entre 500 y 10.000 veh/Día | 12,4  |
|                                                           | Ruta H-210                              | 2,33  | Tolva        | Superior a 10.000 veh/Día  |       |
|                                                           | Calle Sin Nombre                        | 0,71  | Tolva        | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
| Insumos terminaciones                                     | Av. Alberto Einstein                    | 0,15  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día | 13,42 |
|                                                           | Miguel Ramírez                          | 0,86  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Membrillar                              | 0,36  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Mac Iver                                | 0,53  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Libertador Bernardo O'Higgins       | 3,76  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 1,05  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 1,99  | Rampla       | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |
| Residuos Peligrosos                                       | Ruta H-210                              | 2,45  | Rampla       | Superior a 10.000 veh/Día  | 50,96 |
|                                                           | Ruta H-30                               | 0,38  | Rampla       | Superior a 10.000 veh/Día  |       |
|                                                           | Ruta 5                                  | 20,66 | Rampla       | Superior a 10.000 veh/Día  |       |
|                                                           | Ruta H-30                               | 0,32  | Veh. Liviano | Superior a 10.000 veh/Día  |       |
| Ruta 5                                                    | Ruta H210                               | 2,3   | Veh. Liviano | Superior a 10.000 veh/Día  | 9,56  |
|                                                           | Av. Presidente Salvador Allende Gossens | 2,16  | Veh. Liviano | Entre 500 y 10.000 veh/Día |       |

Tabla N°5 de la DIA.

En la siguiente tabla se detalla información sobre el camino de acceso al Proyecto para su fase de construcción:

| Nombre                          | Longitud (m) | Ancho de calzada y berma (m)    | Tipo de material | Camino nuevo o existente | Camino temporal o permanente |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|
| Av. Presidente Salvador Allende | 1.050        | Calzada de 7 m y Berma de 1,5 m | Asfalto          | Existente                | Permanente                   |

Tabla N°5 del Adenda.

Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas

Durante la Fase de construcción, los trabajadores contarán con servicios higiénicos, para el cual el predio donde se emplazará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO.

Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo, se utilizarán baños químicos que serán manejados por una empresa autorizada. Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde a lo establecido en la normativa vigente, donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que realizará a lo menos dos (2) veces por semana.



|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción | Para la construcción de las obras del Proyecto se habilitará un área de 6.115,8 m <sup>2</sup> para la instalación de faenas, que constituye el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en obra. En este sitio se guardarán insumos, equipos, herramientas y maquinarias necesarias para la construcción, y también se encuentran el comedor y las instalaciones sanitarias básicas de los trabajadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables   | <p>Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L.</p> <p>Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores.</li> <li>- Acceso controlado.</li> <li>- Suelos impermeables y lavables.</li> <li>- Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios.</li> <li>- Contará con un letrero de no fumar.</li> </ul> <p>Señalización de los elementos de protección personal a usar para manipular estos residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseerá un extintor para casos de emergencias.</li> </ul> <p>Los contenedores serán retirados tres (3) veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por el servicio municipal. De ahí, y según las dimensiones de cada contenedor, es posible incorporar 6 contenedores de este volumen en el área dispuesta para la acumulación de este tipo de residuos, teniendo una capacidad máxima, aproximada, de 1.440 Litros.</p> <p>Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno.</p> <p>Para mayor detalle del sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°140 en el Anexo N°8 de la DIA, complementados en Anexo 17 del Adenda y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140, el cual permite la acumulación de basura.</p> |
| Zona RESCON                                                         | <p>Los residuos de la construcción se almacenarán en una zona de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación de zona de acopio de los RESCON dentro del predio.</li> <li>- Poseerá cierre perimetral de al menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de personal no autorizado al sitio de acopio.</li> <li>- La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m<sup>2</sup>. Se ubicará dentro del predio.</li> <li>- Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON sobre una superficie de radier.</li> <li>- Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.</li> <li>- Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                          | <p>- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON.</p> <p>La superficie para almacenar temporalmente RESCON es de 60 m2, por lo que considerando una acumulación máxima promedio de 1,5 m de alto y asumiendo que el acopio no tiene una forma definida, se estima una capacidad máxima de 90 m3 de RESCON.</p> <p>La ubicación instalaciones asociadas al manejo de residuos se indica en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables</td><td>6.220.167</td><td>336.857</td></tr><tr><td>Zona RESCON</td><td>6.220.200</td><td>336.887</td></tr><tr><td>Bodega de residuos peligrosos</td><td>6.220.190</td><td>336.876</td></tr></table> <p>Tabla N°4 del Adenda.</p> <p>Para mayor detalle de la zona de RESCON se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°140 en el Anexo N°8 de la DIA, complementados en Anexo 17 del Adenda y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140, el cual permite la acumulación de basura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Instalación | Coordenadas UTM |  | Norte | Este | Sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables | 6.220.167 | 336.857 | Zona RESCON | 6.220.200 | 336.887 | Bodega de residuos peligrosos | 6.220.190 | 336.876 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--|-------|------|----------------------------------------------------------|-----------|---------|-------------|-----------|---------|-------------------------------|-----------|---------|
| Instalación                                              | Coordenadas UTM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |
|                                                          | Norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Este        |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |
| Sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables | 6.220.167                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 336.857     |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |
| Zona RESCON                                              | 6.220.200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 336.887     |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |
| Bodega de residuos peligrosos                            | 6.220.190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 336.876     |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |
| Bodegas residuos peligrosos                              | <p>Se contará con una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos de 12 m², la que se ubicará dentro del sitio destinado al acopio de residuos, y que considerará las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Poseerá cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega.</li><li>- Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha Bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N°47/1192 del MINVU, correspondiente a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. 148/03, del MINSAL, correspondiente al Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.</li><li>- Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 Of 93, además el contenedor será de un material resistente al residuo que se deposite en su interior, será a prueba de infiltraciones, resistente a los esfuerzos producidos en su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo.</li><li>- En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega.</li><li>- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos.</li></ul> <p>Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. Los residuos acopiados no se almacenarán por más de 6 meses, ya que se estima una frecuencia de retiro de al menos una vez por semana.</p> |             |                 |  |       |      |                                                          |           |         |             |           |         |                               |           |         |



Además, se mantendrá en el Proyecto los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud.

Los residuos peligrosos que se almacenarán serán envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de barnices, los cuales todos se identifican en la peligrosidad de inflamables.

En la siguiente imagen, se presenta una bodega tipo de residuos peligrosos que se implementará en la Fase de construcción del Proyecto:

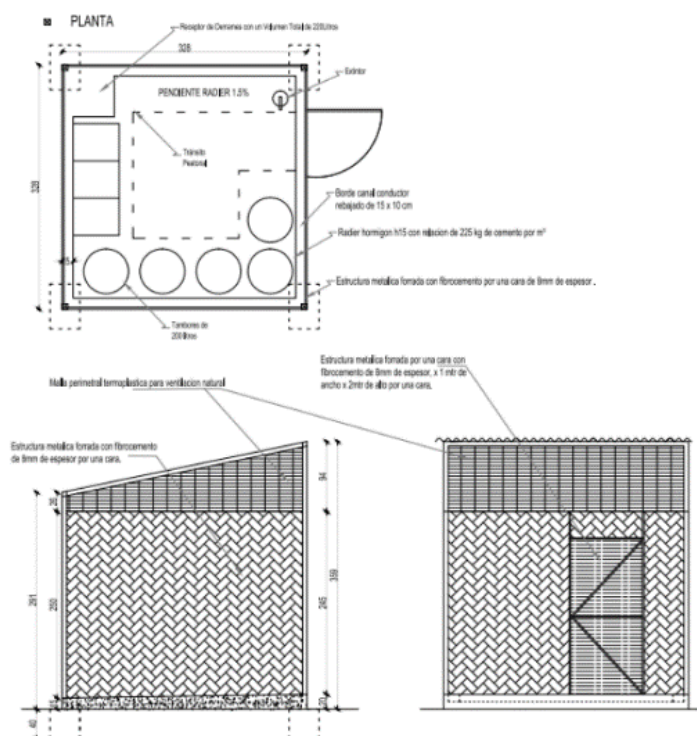


Imagen N°17 de la DIA.

Para mayor detalle de la bodega de residuos peligrosos se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°142 en el Anexo N°8 de la DIA, complementados en Anexo 17 del Adenda y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142, el cual permite el almacenamiento de residuos peligrosos.

Oficinas administrativas y técnicas

Serán prefabricadas, tipo contenedor, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.) Tendrá una superficie de 65,8 m<sup>2</sup>.

Comedor

Al interior de la instalación de faena, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Se indica que no se considera la preparación de alimentos en la instalación de faena. Los alimentos para los trabajadores serán provistos por sí mismos y el comedor cumplirá con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 225 m<sup>2</sup>.



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                        |                             |                        |       |    |      |        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|-------|----|------|--------|
| Baños y vestidores       | En la instalación de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). Tendrá una superficie de 36 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                        |                             |                        |       |    |      |        |
| Zona de carga y descarga | Se considera un área de carga y descarga de materiales al interior del predio del Proyecto a efecto de evitar el uso de veredas y calles aledañas. Esta área tendrá una superficie de 60 m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                        |                             |                        |       |    |      |        |
| Lavado de ruedas         | <p>En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales se conducirán por ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m3, que almacenará las aguas de lavado. En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.</p> <p>El origen del agua para el lavado de ruedas provendrá de la red de Aguas ESSBIO S. A.</p> <p>A continuación, se deja tabla estimativa con consumo de agua por camiones. Se considera peor condición 11 camiones diarios, pero hay que considerar que durante el movimiento de tierra pueden ser más camiones y para las terminaciones y obra gruesa son menos de 11 camiones, por eso se utilizó un promedio.</p> <table><tr><td>N° Camiones total</td><td>N° Camiones Diarios</td><td>Consumo por Camión (litros)</td><td>Consumo total (litros)</td></tr><tr><td>4.160</td><td>13</td><td>10 L</td><td>41.600</td></tr></table> <p>Tabla N°13 del Adenda.</p> <p>La forma de gestión de los residuos provenientes del lavado de ruedas corresponde al almacenamiento de los residuos líquidos en los estanques de acumulación anteriormente descritos y el posterior retiro de los estos por un camión aljibe para su posterior disposición final será en un sitio autorizado por la autoridad.</p> <p>Para lavar ruedas, si en el agua de la zona de lavado hubiera remanentes de aceites u otros hidrocarburos, las aguas residuales se eliminarán como residuos peligrosos líquidos, retirados por un camión aljibe y llevados a disposición final a una planta autorizada para eliminar residuos peligrosos contaminados con hidrocarburos, aceites y otros, no los eliminarán o retirarán por un camión limpia fosas.</p> <p>Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones, se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³, el cual almacenará las aguas de lavado.</p> <p>Si la acumulación de agua residual es considerable y no se evapora, estas aguas se retirarán con un camión aljibe y se tratarán como residuos industriales líquidos, que se considerarán residuos líquidos industriales, de ninguna forma podrá descargarse al alcantarillado público, ya sea por el Titular del Proyecto o por terceros.</p> | N° Camiones total           | N° Camiones Diarios    | Consumo por Camión (litros) | Consumo total (litros) | 4.160 | 13 | 10 L | 41.600 |
| N° Camiones total        | N° Camiones Diarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Consumo por Camión (litros) | Consumo total (litros) |                             |                        |       |    |      |        |
| 4.160                    | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 L                        | 41.600                 |                             |                        |       |    |      |        |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lavado de Canoas     | <p>Se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra.</p> <p>Para la actividad de lavado de canoas, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará una excavación que siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener el resto de hormigón generado por los distintos procesos y etapas de la obra.</p> <p>A continuación, se presenta el detalle del área de lavado de canoas del Proyecto en su Fase de construcción:</p> <div data-bbox="521 552 1356 884" data-label="Image"> </div> <p>Imagen N°6 del Adenda Complementaria.</p> <p>La Zona de Lavado de Canoas contemplará una superficie de 25 m<sup>2</sup>. En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros de agua por camión, almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Según lo anterior, a la semana se generarán 650 L de residuos líquidos industriales provenientes de dicha actividad.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior y considerando que cada camión aljibe tiene una capacidad de 15.000L, se contempla 1 camión aljibe semanal, para el retiro de residuos industriales líquidos generados por el lado de ruedas de camiones.</p> <p>El abastecimiento para el lavado de canoas provendrá de la red de ESSBIO S.A.</p> <p>En cuando al manejo de los residuos que se generarán mientras esté en funcionamiento el área de lavado de canoas, se contempla que cuando el pozo se encuentre lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, esta se retirará con un minicargador frontal y será trasladada a la zona de escombros, hacia botaderos autorizados.</p> <p>El Titular del Proyecto realizará, una vez al mes, la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).</p> <p>El retiro de este tipo de residuos, lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de una vez por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un lugar autorizado para estos efectos.</p> |
| Bodega de materiales | <p>La bodega será provisoria, tendrá una superficie de 234 m<sup>2</sup> y será ocupada para guardar los materiales que se utilizarán en la construcción del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>Su materialidad será de pilares de rollizos de madera, forrado con planchas de OSB, estructura de techumbre con cerchas de madera y planchas de zinc.</p> <p>En relación a la capacidad se podría estimar que la bodega techada podría almacenar 585 m<sup>3</sup> y será utilizada para guardar materiales que se utilizarán en la construcción del Proyecto.</p> <p>En complemento, se indica que en Anexo N°1 de la Adenda Complementaria, se presenta KMZ de la ubicación de la bodega.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bodega de combustible           | <p>Esta será provisoria, tendrá una superficie estimada de 18 m<sup>2</sup>, y será ocupada para almacenar Petróleo, Bencina y cilindros de gas, que se utilizarán en los equipos en la Fase de construcción. Se almacenarán menos 500 L de Petróleo, 15,45 kg de gas y 50 L de bencina. Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43 (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bodega de sustancias peligrosas | <p>Se habilitará una bodega destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas que serán destinados para la construcción, cuya superficie es de 18 m<sup>2</sup>, y almacenará menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas. Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43 (Art. 25 al 32 del párrafo II “De las bodegas comunes”. Estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la OGUC.</li> <li>- Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes.</li> <li>- Registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas.</li> <li>- Hojas de datos de seguridad.</li> <li>- Sistema manual de extinción de incendios según D.S. N°594/99 del MINSAL.</li> <li>- Sistema natural de ventilación.</li> <li>- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego RF 180, en caso de adosamiento.</li> </ul> <p>En complemento, se indica que en Anexo N°1 del Adenda Complementaria, se presenta KMZ de la ubicación de la bodega de sustancias peligrosas.</p> |
| Cierre perimetral               | <p>Se realizará la construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo. Este cierre está compuesto por una estructura de placas OSB de 2,4 m de altura en toda la Fase de construcción del Proyecto y será efectuado según la etapa que se esté ejecutando.</p> <p>Se almacenarán menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43 (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”). Estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.</li> <li>- Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y /o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes.</li> <li>- Registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas de datos de seguridad.</li> <li>- Sistema manual de extinción de incendio, según D.S. 594/99 del MINSAL.</li> <li>- Sistema natural de ventilación.</li> <li>- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento.</li> <li>- La zona de almacenamiento de SP, debe estar claramente señalizada con letreros y demarcada con líneas amarillas.</li> <li>- Contará con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial N°2190 del 2003.</li> <li>- Se mantendrá una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles y 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancía no peligrosas.</li> <li>- Se prohibirá fumar dentro de la bodega y se dispondrá un letrero de “No Fumar”.</li> <li>- No se realizarán mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el Proyecto o cuando existan estanques fijos.</li> <li>- En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, el que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, así como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información:</li> <li>- Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella.</li> </ul> <p>N° NU.</p> <p>Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of 2004 o la que la sustituya.</p> <p>Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega.</p> <p>Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of2004 o la que la reemplace.</p> <p>Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo a Norma Chilena Oficial N° 2245 del 2003: Sustancias químicas - Hojas de datos de seguridad – Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya.</p> |
| Infraestructura de agua potable   | <p>El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.</p> <p>El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras.</p> <p>Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Bernardo O’Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Infraestructuras de aguas lluvias | <p>Para dar solución a los requerimientos sobre las aguas lluvias, el Proyecto considera captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas mediante la captación e interceptación, de aquellas aguas que no puedan ser absorbidas producto de la impermeabilización del suelo natural. Para realizar el diseño del sistema de saneamiento se utilizó el Método Racional para el cálculo de caudales, con datos y procedimientos del Manual de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |





Carreteras Volumen 3 y del Manual del MINVU: “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño”.

Para el diseño de la solución de aguas lluvias se utilizaron las precipitaciones de 24h de duración, con un periodo de retorno de 10 años, se considera el mapa de isoyetas del Manual de Precipitaciones Máximas de la DGA. En dicho mapa se establece que para la comuna de Rancagua es necesario evaluar con 75.2 mm para un periodo de retorno de 10 años.

El objetivo de las obras de solución de aguas lluvias es mantener al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previo a la construcción del Proyecto. Por lo mismo, para el dimensionamiento de las obras se busca que el caudal y volumen generado por las aguas lluvias, después de la construcción, no sea superior al generado previamente en condiciones naturales para tormentas menores.

En el Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo N°7 del Adenda, y Anexo 2 del Adenda complementaria, se adjuntan la memoria de construcción, especificaciones técnicas y planos.

En la siguiente imagen se muestra el Proyecto de Aguas lluvias para el Proyecto:

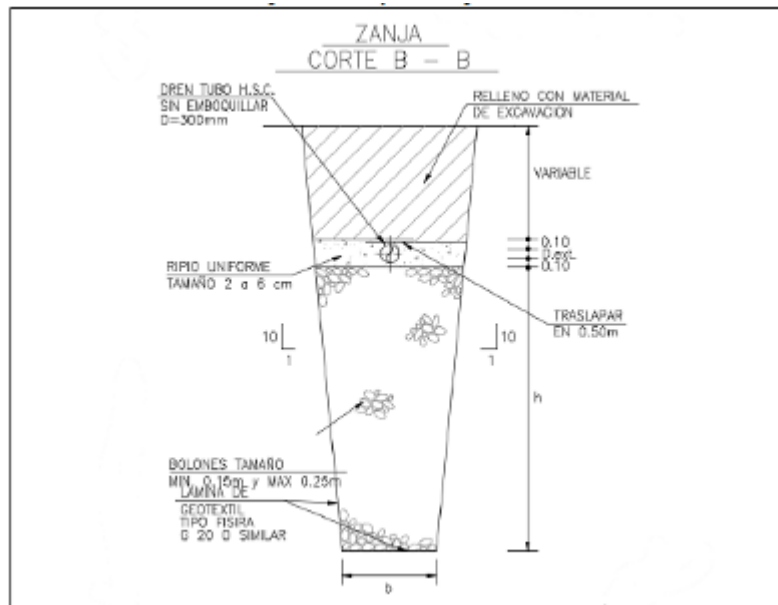


Imagen N°18 de la DIA.

Infraestructura de aguas servidas

El predio donde se emplazará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 del Adenda.

Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.

Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde con lo



establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.

La cantidad de artefactos que tendrá la obra según el número de trabajadores se presenta en la siguiente tabla:

| N° de Trabajadores | N° Excusados con taza de WC | N° Lavatorios | N° Duchas |
|--------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| 1 – 10             | 1                           | 1             | 1         |
| 11 – 20            | 2                           | 2             | 2         |
| 21 – 30            | 2                           | 2             | 3         |
| 31 – 40            | 3                           | 3             | 4         |
| 41 – 50            | 3                           | 3             | 5         |
| 51 – 60            | 4                           | 4             | 6         |
| 61 – 70            | 4                           | 3             | 7         |
| 71 – 80            | 5                           | 5             | 8         |
| 81 – 90            | 9                           | 9             | 9         |
| 91 – 100           | 6                           | 6             | 10        |

Tabla N°32 del Adenda.

Cuando existan más de cien trabajadores por turno se agregará un excusado y un lavatorio por cada quince y una ducha por cada diez trabajadores. En caso de reemplazar los lavatorios individuales por colectivos se considerará el equivalente a una llave de agua por artefacto individual.

Los servicios higiénicos y camarines tendrán una superficie de 15 m<sup>2</sup>. Se ubicarán en el terreno del Proyecto de acuerdo en la etapa en que se encuentre la construcción tal como se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N°2 de la DIA.

Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones

Se solicitará empalme eléctrico provisorio a la empresa CGE Distribución S.A. Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N°258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.

En la tabla a continuación se detalla información para la infraestructura de electricidad y telecomunicaciones:



| Doña Carlota II                  |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                           | Electricidad                                                                                                                                                                      | Telecomunicaciones                                                                                                                                 |
| Longitud                         | 2.586,3 m de cableado eléctrico aprox.                                                                                                                                            | 1.283,5 m de cableado de telecom. aprox.                                                                                                           |
| Aéreo / Subterráneo              | Aéreo                                                                                                                                                                             | Aéreo                                                                                                                                              |
| Profundidad                      | N/A                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                |
| Material de Proyección           | Considera postes de Hormigón Armado y una red eléctrica MT en cable de cobre desnudo y BT en cable de aluminio preensamblado (CALPE). Postes tubulares con luminarias tipo pagoda | Todos los materiales serán nuevos, de primera calidad, y deberán contar con la aprobación de S.E.C., UL y/o ETL, según corresponda o sea indicado. |
| Superficie utilizada en lotes    | N/A                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                |
| Superficie utilizada en vialidad | 82 m² Utilizados Aprox.                                                                                                                                                           | 90 m² Utilizados en superficie Aprox.                                                                                                              |
| Doña Carlota III                 |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
| Nombre                           | Electricidad                                                                                                                                                                      | Telecomunicaciones                                                                                                                                 |
| Longitud                         | 1.914,9 m de cableado eléctrico aprox.                                                                                                                                            | 1.011 m de cableado de telecom. aprox.                                                                                                             |
| Aéreo / Subterráneo              | Aéreo                                                                                                                                                                             | Aéreo                                                                                                                                              |
| Profundidad                      | N/A                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                |
| Material de Proyección           | Postes de Hormigón Armado y una red eléctrica MT en cable de cobre desnudo y BT en cable de aluminio preensamblado (CALPE). Postes tubulares con luminarias tipo pagoda           | Todos los materiales serán nuevos, de primera calidad, y deberán contar con la aprobación de S.E.C., UL y/o ETL, según corresponda o sea indicado. |
| Superficie utilizada en lotes    | N/A                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                |
| Superficie utilizada en vialidad | 84 m² Utilizados Aprox.                                                                                                                                                           | 75m² Utilizados en superficie Aprox.                                                                                                               |

Tabla N°19 del Adenda.

En el Anexo N°4 de la DIA se adjunta informe de factibilidad técnica de suministro. Mientras que en Anexo N°8 del Adenda, se adjunta detalle de la infraestructura de los suministros de electricidad y telecomunicaciones.

Proyectos de especialidades y urbanización

En Anexo N°9 del Adenda, se presenta detalle de Accesibilidad Universal del Proyecto.

#### Doña Carlota II

El Proyecto “Loteo Barrio Doña Carlota II” se desarrolla en el lote 1-B, de la localidad de Rancagua, en el número 0985 de la Calle Presidente Salvador Allende Gossens. Ocupa una superficie de terreno de 29.371,30 m<sup>2</sup> definido por el polígono 2-5-6-7-8-8a-3a-3-2.

El loteo se compone de 123 casas, áreas verdes y equipamiento, con una superficie edificada de 8.418,88 m<sup>2</sup>.

El Proyecto contempla una ruta accesible definida por un ancho de circulación libre y continua de mínimo 1,20 m sin objetos que obstruyan la altura en su recorrido. Esta ruta accesible conecta las áreas comunes con todas las unidades del conjunto; veredas y circulaciones peatonales cumplen con las dimensiones que garantiza la permanencia y desplazamiento de todas las personas en forma autónoma y sin dificultad, incluidas las personas con discapacidad, especialmente aquellas con movilidad reducida dando cumplimiento al artículo 2.2.8 de la OGUC. El plano de ruta accesible correspondiente al loteo se grafica e identifica en color naranja.



PERFIL 1 – CALLE INTERIOR



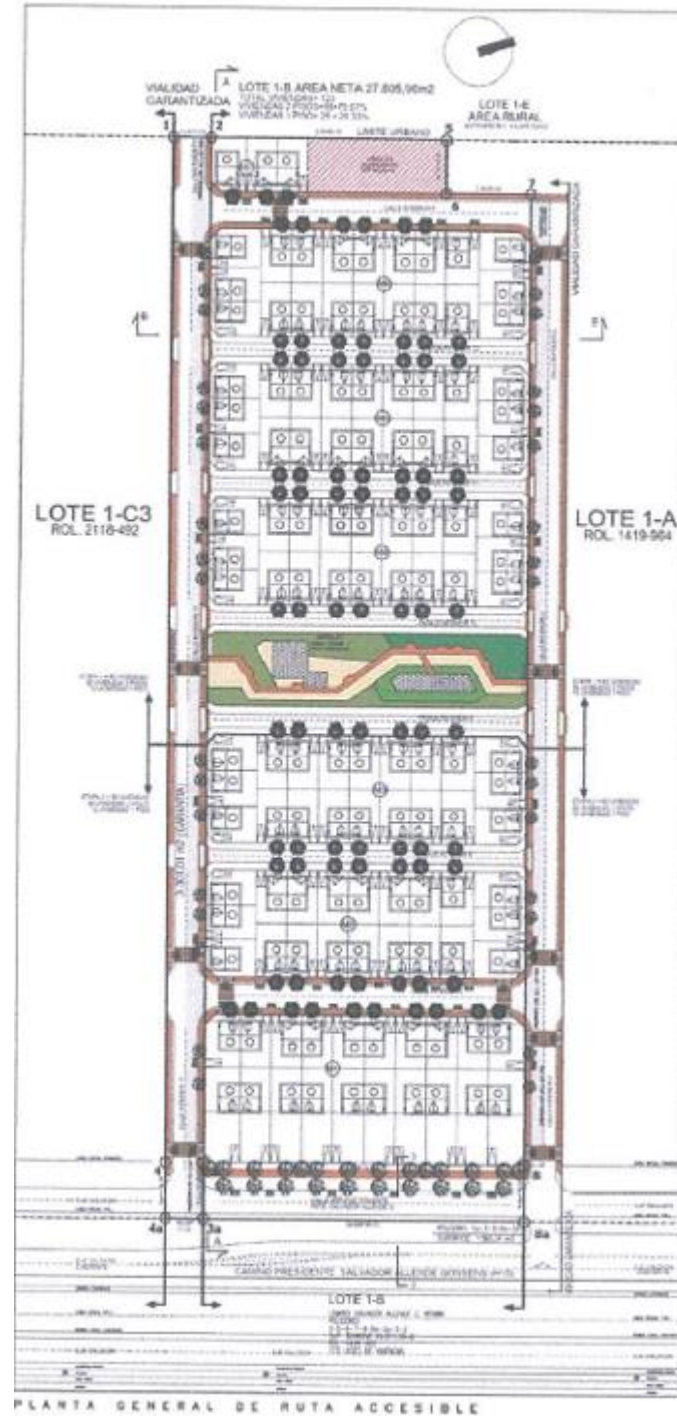
PERFIL 1A – CALLE INTERIOR



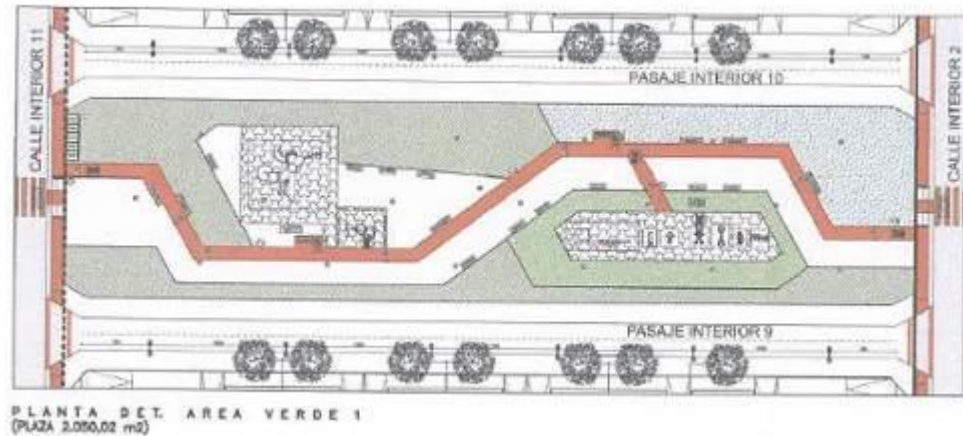
PERFIL 1B – CALLE INTERIOR



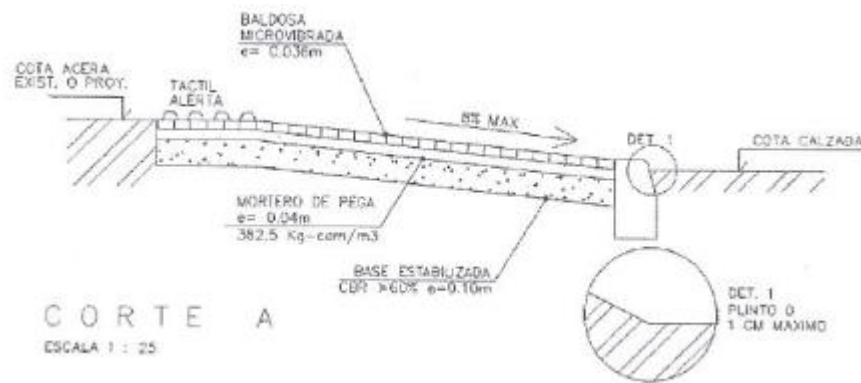
Los pasos peatonales generalmente se demarcan después del ángulo de giro de las esquinas, y se disponen de manera que el recorrido sea fluido y continuo en la totalidad del conjunto. Se toma en cuenta la separación entre el paso peatonal y los rebajes de solera que dan acceso a estacionamientos, por eso algunos demarcados peatonales se separan de las esquinas de los macrolotes o manzanas.



Al interior de plazas y parques del conjunto, las circulaciones superan los 1.5 me del ancho mínimo requerido en el artículo 2.2.8 de la OGUC. A su vez, se proyecta en el recorrido interno de cada área verde una superficie pavimentada accesible.



Los desniveles que se producen en el recorrido de la ruta accesible se salvan mediante rampas antideslizantes y que se ajustan a las características señaladas en el numeral 2 del artículo 2.2.8 de la OGUC. La rampa antideslizante en el nivel de la vereda se antecede por un pavimento podotáctil de alerta.



El mobiliario urbano se dispone de manera que no interrumpe la ruta accesible, y cumple con las características descritas en el numeral 9 inciso a del artículo 2.2.8 de la OGUC.



Los postes de alumbrado público, de telefonía, señales de tránsito verticales y otros dispositivos o elementos verticales similares, se dispondrán alineados con la solera y en el borde de la acera cercano a la calzada. Asimismo, se instalarán fuera de la vereda o de la banda de circulación peatonal al interior del espacio público; en ningún caso interrumpirán la ruta accesible ni el rebaje de vereda.

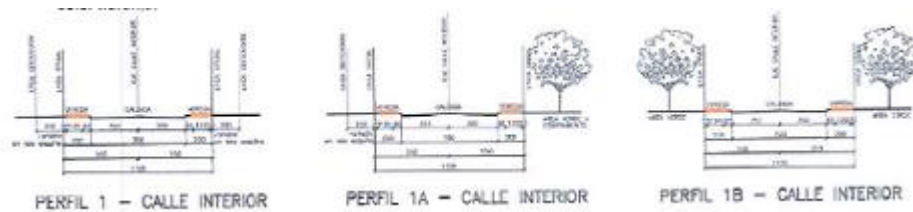


### Doña Carlota III

El Proyecto “Loteo Barrio Doña Carlota III” se desarrolla en el lote 1-C3, de la localidad de Rancagua, en el número 0731 Lt-1C3 de la Calle Presidente Salvador Allende Gossens. Ocupa una superficie de terreno de 32.549,08 m<sup>2</sup> definido por el polígono F1-F3'-F3-G-G2-1-1-4-9-10-F1'-F1.

El loteo se compone de 131 casas, áreas verdes y equipamiento, que suman 9.001,92 m<sup>2</sup>.

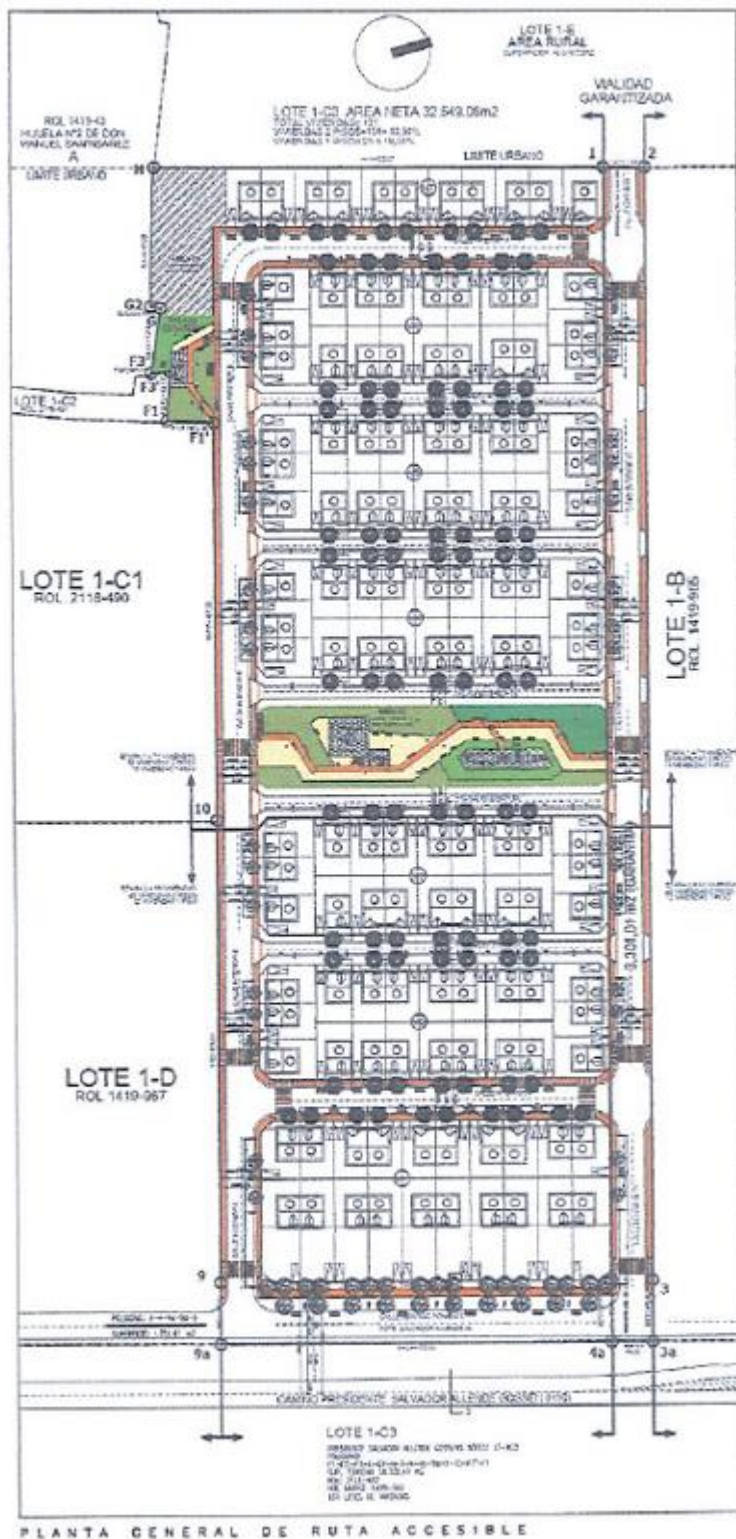
El Proyecto contempla una ruta accesible definida por un ancho de circulación libre y continua de mínimo 1,20 m sin objetos que obstruyan la altura en su recorrido. Esta ruta accesible conecta las áreas comunes con todas las unidades del conjunto; veredas y circulaciones peatonales cumplen con las dimensiones que garantiza la permanencia y desplazamiento de todas las personas en forma autónoma y sin dificultad, incluidas las personas con discapacidad, especialmente aquellas con movilidad reducida dando cumplimiento al artículo 2.2.8 de la OGUC. El plano de ruta accesible correspondiente al loteo se grafica e identifica en color naranja.



Los pasos peatonales se demarcan tras el ángulo de giro de las esquinas, y se disponen de forma que el recorrido sea fluido y continuo en todo el conjunto. Se toma en cuenta la separación entre el paso peatonal y los rebajes de solera que dan acceso a estacionamientos, por eso algunos demarcados peatonales se separan de las esquinas de los macrolotes o manzanas.

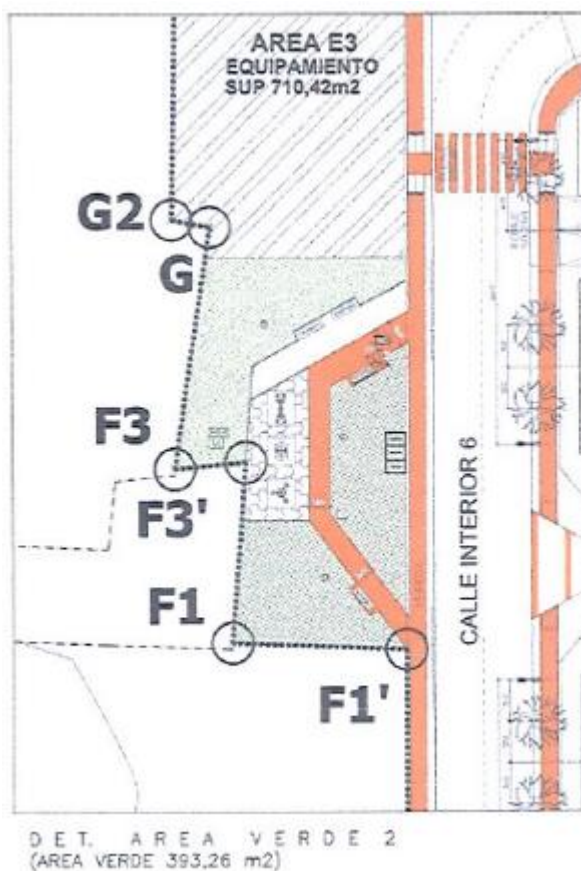
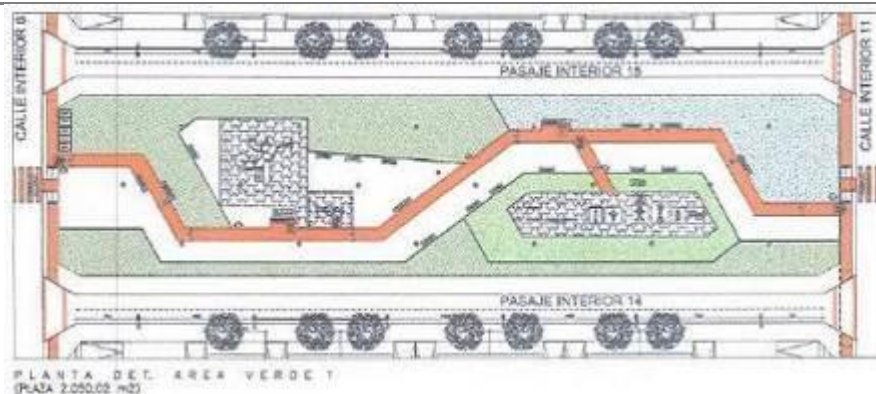






Al interior de plazas y parques del conjunto, las circulaciones superan los 1.5 me del ancho mínimo requerido en el artículo 2.2.8 de la OGUC. A su vez, se proyecta en el recorrido interno de cada área verde una superficie pavimentada accesible.

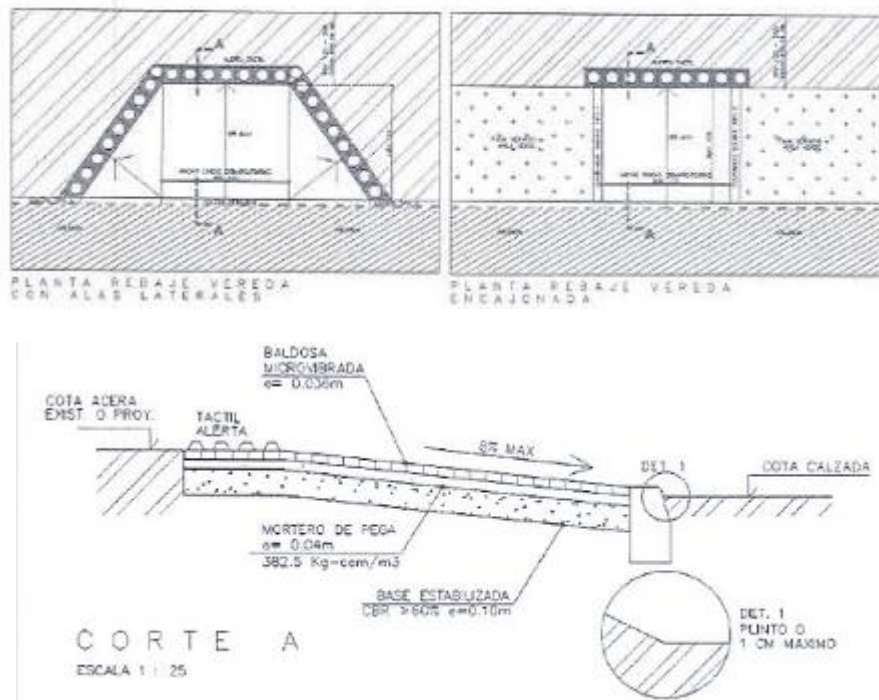




Los desniveles que se producen en el recorrido de la ruta accesible se salvan mediante rampas antideslizantes y que se ajustan a las características señaladas en el numeral 2 del artículo 2.2.8 de la OGUC. La rampa antideslizante en el nivel de la vereda se antecede por un pavimento podotáctil de alerta.







El mobiliario urbano se dispone de manera que no interrumpe la ruta accesible, y cumple con las características descritas en el numeral 9 inciso a del artículo 2.2.8 de la OGUC.



Los postes de alumbrado público, de telefonía, señales de tránsito verticales y otros dispositivos o elementos verticales similares, se dispondrán alineados con la solera y en el borde de la acera cercano a la calzada. Asimismo, se instalarán fuera de la vereda o de la banda de circulación peatonal al interior del espacio público; en ningún caso interrumpirán la ruta accesible ni el rebaje de vereda.

Lotes

En el Anexo N°3 de la DIA, se presentan los Certificados de Informaciones Previas se indican los lotes del Proyecto.

En la tabla a continuación se detalla información sobre los Lotes que componen el Proyecto existente y el Proyecto en evaluación:



| Nombre                         | Coordenadas UTM |           | Uso de lote  | Número de lotes | Superficie (m²) |
|--------------------------------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|
|                                | Norte           | Este      |              |                 |                 |
| Doña Carlota I<br>(Lote 1-A)   | 6220208.78      | 337247.66 | Habitacional | M1              | 7.649,97        |
|                                | 6220218.96      | 337206.67 | Habitacional | M2              | 2.611,42        |
|                                | 6220230.08      | 337168.87 | Habitacional | M3              | 2.617,50        |
|                                | 6220241.08      | 337099.88 | Habitacional | M4              | 2.617,50        |
|                                | 6220252.20      | 337062.08 | Habitacional | M5              | 2.617,50        |
|                                | 6220263.31      | 337024.28 | Habitacional | M6              | 2.611,45        |
|                                | 6220162.73      | 337149.06 | Habitacional | M7              | 2.450,20        |
|                                | 6220193.39      | 337044.79 | Habitacional | M8              | 3.821,32        |
|                                | 6220332.66      | 337038.78 | Habitacional | M9              | 2.488,54        |
|                                | 6220213.33      | 336970.93 | Habitacional | M10             | 577,56          |
|                                | 6220135.47      | 337235.72 | Área Verde   | A1              | 1.492,81        |
|                                | 6220241.93      | 337133.79 | Área Verde   | A2              | 1.822,37        |
|                                | 6220173.87      | 337113.78 | Área Verde   | A3              | 754,19          |
|                                | 6220316.38      | 337087.58 | Equipamiento | E1              | 739,36          |
|                                | 6220179.32      | 336962.93 | Equipamiento | E2              | 526,86          |
| Doña Carlota II<br>(Lote 1-B)  | 6220198.41      | 337108.89 | Vialidad     | V1              | 15.690,83       |
|                                | 6220058.62      | 337203.53 | Habitacional | M1              | 4.055,32        |
|                                | 6220083.27      | 337166.65 | Habitacional | M2              | 2.933,86        |
|                                | 6220093.99      | 337128.97 | Habitacional | M3              | 2.935,82        |
|                                | 6220113.94      | 337062.47 | Habitacional | M4              | 2.935,82        |
|                                | 6220125.09      | 337024.86 | Habitacional | M5              | 2.935,82        |
|                                | 6220136.23      | 336986.80 | Habitacional | M6              | 2.933,86        |
|                                | 6220109.74      | 336944.81 | Habitacional | M7              | 445,69          |
|                                | 6220097.62      | 337093.26 | Área Verde   | A1              | 2.050,02        |
|                                | 6220142.50      | 336952.44 | Equipamiento | E1              | 642,29          |
| Doña Carlota III<br>(Lote 1-C) | 6220072.36      | 337185.65 | Vialidad     | V1              | 5.937,46        |
|                                | 6219957.90      | 337173.89 | Habitacional | M1              | 4.046,68        |
|                                | 6219974.56      | 337134.80 | Habitacional | M2              | 2.933,86        |
|                                | 6219985.67      | 337097.00 | Habitacional | M3              | 2.935,82        |
|                                | 6220005.22      | 337030.52 | Habitacional | M4              | 2.935,82        |
|                                | 6220016.34      | 336992.72 | Habitacional | M5              | 2.935,82        |
|                                | 6220027.45      | 336954.92 | Habitacional | M6              | 2.933,86        |
|                                | 6220042.00      | 336920.51 | Habitacional | M7              | 1.602,64        |
|                                | 6219993.09      | 337059.53 | Área Verde   | A1              | 2.050,02        |
|                                | 6219965.70      | 336949.21 | Área Verde   | A2              | 393,26          |
|                                | 6219975.09      | 336912.15 | Equipamiento | E1              | 710,42          |
|                                | 6220038.29      | 336936.01 | Vialidad     | V1              | 9.070,88        |

Tabla N°16 del Adenda.

En síntesis, en la siguiente tabla se resumen información del Proyecto para Doña Carlota II y Doña Carlota III:

| Nombre                      | Coordenadas UTM              |                              | Superficie (m²) |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                             | Norte                        | Este                         |                 |
| Área verde 1 (Lote 1-B)     | 6220096                      | 337090                       | 2.050,02 m²     |
| Área verde 1 (Lote 1-C)     | 6219993                      | 337059                       | 2.050,02 m²     |
| Área verde 2 (Lote 1-C)     | 6219966                      | 336947                       | 393,26 m²       |
| Equipamiento (Lote 1-B)     | 6220142                      | 336952                       | 642,29 m²       |
| Equipamiento (Lote 1-C)     | 6192454                      | 329049                       | 710,42 m²       |
| <b>Lotes Habitacionales</b> | <b>Cantidad de viviendas</b> | <b>Superficie Total (m²)</b> |                 |
| Viviendas (Lote 1-B)        | 123                          | 8.418,88 m²                  |                 |
| Viviendas (Lote 1-C)        | 131                          | 9.001,92 m²                  |                 |

Tabla N°28 del Adenda.

En complemento, en Anexo N°1 del Adenda, se encuentra KMZ con los lotes habitacionales, de equipamiento y áreas verdes. Mientras que en Anexo N°2 de la Adenda Complementaria, se adjuntan los planos aprobados por la Ilustre Municipalidad de Rancagua.



Conjuntos de viviendas unifamiliares

El Proyecto “Doña Carlota II y III” contempla la construcción y operación de 254 viviendas con destino habitacional. Habrá dos modelos de viviendas Tipo 1A (51 m<sup>2</sup>), Tipo 1P (50,56 m<sup>2</sup>), Tipo 2A (73,49 m<sup>2</sup>) Tipo 2P (72,88 m<sup>2</sup>).

Las características de las viviendas en las diferentes etapas se presentan en la siguiente tabla:

| Etapa            | Destino      | Superficie construida   | Viviendas                                                          | Estacionamientos |
|------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| Doña Carlota II  | Habitacional | 8.418,88 m <sup>2</sup> | 123 Total<br>Tipo 1A =1<br>Tipo 1P=24<br>Tipo 2A =20<br>Tipo 2P=78 | 123              |
| Doña Carlota III | Habitacional | 9.001,92 m <sup>2</sup> | 131 Total<br>Tipo 1A =1<br>Tipo 1P=24<br>Tipo 2A =20<br>Tipo 2P=86 | 131              |

Tabla N°9 de la DIA.

En la siguiente imagen se presenta el emplazamiento de Proyecto:

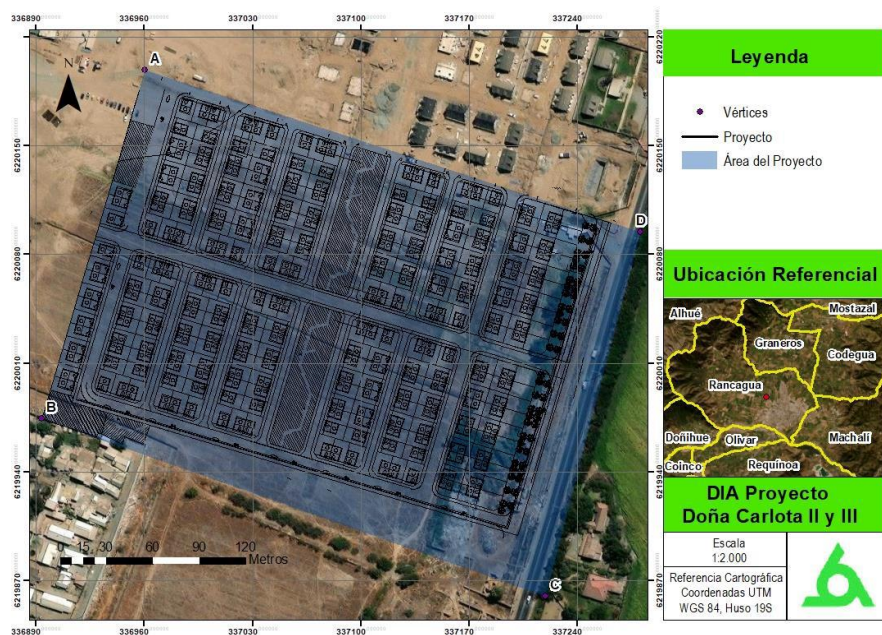


Imagen N°19 de la DIA.

### Estacionamientos

El diseño de los espacios para los estacionamientos y su disposición respecto a las áreas destinadas a ello se realizó según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Las dimensiones mínimas corresponden a 2,5 x 5,0 m, con una superficie de 12,5 m<sup>2</sup>. Las áreas de estacionamiento serán solo para residentes y se ubicarán en cada vivienda. En la siguiente tabla, se presenta un resumen con los estacionamientos proyectados:



| Tipo                  | Estacionamientos |
|-----------------------|------------------|
| Residentes (Lote 1-B) | 123              |
| Residentes (Lote 1-C) | 131              |
| Total                 | 254              |

Tabla N°31 del Adenda.

Los estacionamientos son para residentes y además se contempla 33 estacionamientos para bicicletas.

En la tabla a continuación se detalla información sobre el conjunto de viviendas tanto para Carlota II como para Doña Carlota III:

| Lote                      | Tipo de viviendas | Coordenadas UTM |           | Número de Viviendas | Superficie por tipo de viviendas m² | N° de estacionamientos En superficie |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                           |                   | Norte           | Este      |                     |                                     |                                      |
| Doña Carlota II LOTE 1-B  |                   |                 |           |                     |                                     |                                      |
| M1                        | 1P                | 6220058.64      | 337203.51 | 6 Unidades          | 50,56                               | 6                                    |
|                           | 2P                |                 |           | 14 Unidades         | 72,88                               | 14                                   |
| M2                        | 1P                | 6220083.25      | 337166.76 | 6 Unidades          | 50,56                               | 6                                    |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M3                        | 2P                | 6220094.37      | 337128.96 | 10 Unidades         | 72,88                               | 10                                   |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M4                        | 2A                | 6220113.92      | 337062.49 | 16 Unidades         | 72,88                               | 16                                   |
|                           | 2P                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M5                        | 1P                | 6220125.03      | 337024.69 | 6 Unidades          | 50,56                               | 6                                    |
|                           | 2P                |                 |           | 10 Unidades         | 72,88                               | 10                                   |
| M6                        | 1P                | 6220136.15      | 336986.89 | 4 Unidades          | 50,56                               | 4                                    |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M7                        | 2P                | 6220106.69      | 336942.99 | 12 Unidades         | 72,88                               | 12                                   |
|                           | 1A                |                 |           | 1 Unidad            | 51,00                               | 1                                    |
| Área verde A1             | AREA A1           | 6220099.79      | 337095.22 | 2 Unidades          | 50,56                               | 2                                    |
| Equipamiento              | AREA E1           | 6220143.46      | 336952.17 | N/A                 | 2.050,02                            | N/A                                  |
| Doña Carlota III LOTE 1-C |                   |                 |           |                     |                                     |                                      |
| M1                        | 1P                | 6219957.90      | 337173.89 | 6 Unidades          | 50,56                               | 6                                    |
|                           | 2P                |                 |           | 14 Unidades         | 72,88                               | 14                                   |
| M2                        | 2A                | 6219974.54      | 337134.79 | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
|                           | 2P                |                 |           | 16 Unidades         | 72,88                               | 16                                   |
| M3                        | 1P                | 6219985.67      | 337097.00 | 6 Unidades          | 50,56                               | 6                                    |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M4                        | 2P                | 6220005.22      | 337030.52 | 10 Unidades         | 72,88                               | 10                                   |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M5                        | 2P                | 6220016.34      | 336992.72 | 16 Unidades         | 72,88                               | 16                                   |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M6                        | 1P                | 6220027.45      | 336954.92 | 2 Unidades          | 50,56                               | 2                                    |
|                           | 2A                |                 |           | 4 Unidades          | 73,49                               | 4                                    |
| M7                        | 2P                | 6220042.00      | 336920.51 | 14 Unidades         | 72,88                               | 14                                   |
|                           | 1A                |                 |           | 1 Unidad            | 51,00                               | 1                                    |
| Área verde A1             | AREA A1           | 6220001.50      | 337063.10 | 10 Unidades         | 50,56                               | 10                                   |
| Área verde A2             | AREA A2           | 6219966.11      | 336947.83 | N/A                 | 2.050,02                            | N/A                                  |
| Equipamiento              | AREA E3           | 6219976.74      | 336911.87 | N/A                 | 393,26                              | N/A                                  |
|                           |                   |                 |           | N/A                 | 710,42                              | N/A                                  |

Tabla N°20 del Adenda.

Vialidad

La vialidad corresponde a la pavimentación de las calles de uso público consideradas en el predio del Proyecto, a partir de lo establecido en el instrumento de planificación territorial, es decir el plano regulador comunal de Rancagua.

El Proyecto de Pavimentación considera la ejecución de las calzadas y aceras de las áreas afectas a utilidad pública, estas serán pavimentadas de asfalto, realizándose las excavaciones necesarias para la ejecución de los Proyectos de acuerdo con las especificaciones técnicas y al estudio de Mecánica de suelos.





### Vialidad interna

La vialidad interna corresponde a los caminos o calles que se encuentran al interior del Proyecto. El Proyecto cuenta con vialidad interna para todas sus etapas.

### Vialidad externa

La vialidad externa corresponde a la vialidad que se genera y que constituye la o las vías de accesos al Proyecto. En este Proyecto se contempla la ejecución de accesos vehicular.

Áreas de estacionamientos de usos comunes o visitas. En total se incorporarán 254 estacionamientos distribuidos en superficie. Las superficies destinadas a los estacionamientos se presentan en la siguiente tabla:

| Nivel      | Destino     | Cantidad | Superficie (m²) |
|------------|-------------|----------|-----------------|
| Superficie | Residencial | 254      | 3.175           |

Tabla N°7 de la DIA.

A mayor abundamiento, en la siguiente tabla se detalla la vialidad externa del Proyecto:

| Nombre                                                  | Coordenadas UTM |        | Superficie m² | Longitud m | ¿Contempla ciclovías o aceras? | ¿Se incorpora alguna vía al uso público? | Clasificación vía                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------------|------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                         | Este            | Norte  |               |            |                                |                                          |                                           |
| Doña Carlota II                                         |                 |        |               |            |                                |                                          |                                           |
| Calle interior 5                                        | 6220140         | 336966 | 663,76        | 94         | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Calle interior 11                                       | 6220063         | 337033 | 2.270,02      | 307,97     | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Calle interior 2                                        | 6220149         | 337111 | 2.158,05      | 292,32     | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Calle interior 3                                        | 6220073         | 337185 | 665,72        | 94         | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Pasaje interior 12                                      | 6220129         | 337005 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 11                                      | 6220121         | 337044 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 10                                      | 6220110         | 337081 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 9                                       | 6220095         | 337108 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 8                                       | 6220087         | 337147 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Doña Carlota III                                        |                 |        |               |            |                                |                                          |                                           |
| Calle interior 6                                        | 6219949         | 337047 | 2.053,96      | 283,10     | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Calle interior 5                                        | 6220032         | 336934 | 724,85        | 103        | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Calle interior 3                                        | 6219972         | 337156 | 665,35        | 93,97      | Si                             | Si                                       | Local (según Art. 2.3.2 OGUC)             |
| Pasaje interior 13                                      | 6219983         | 337116 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 14                                      | 6219994         | 337079 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 15                                      | 6220002         | 337050 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 16                                      | 6220013         | 337012 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Pasaje interior 17                                      | 6220024         | 336974 | 361           | 98         | No                             | No                                       | Pasaje con salida (según Art. 2.3.3 OGUC) |
| Calle Servicio<br>Poniente, Pte.<br>Salvador Allende G. | 6220006         | 337227 | 1.481,31      | 210        | Si                             | Si                                       | Troncal (según P.R.C de Rancagua)         |

Tabla N°7 del Adenda Complementaria.

En el Anexo N°5 del Adenda se encuentra el Proyecto de Pavimentación y urbanización.

### Áreas verdes

El Proyecto contempla la implementación de áreas verdes con especies a plantar, como plantas nativas de bajo consumo hídrico, las cuales corresponden a Molle, Quillay, Jacaranda, Quebracho, Crespón y Árbol de Judea, cuya área total es de 4.493,30 m².

En la siguiente tabla se indican información sobre las áreas verdes contempladas:

| Área Verde               | Coordenadas UTM |        | Superficie m² |
|--------------------------|-----------------|--------|---------------|
|                          | Norte           | Este   |               |
| Área Verde 1 Carlota II  | 6220096         | 337090 | 2.050,02      |
| Área Verde 1 Carlota III | 6219993         | 337059 | 2.050,02      |
| Área Verde 2 Carlota III | 6219966         | 336947 | 393,26        |

Tabla N°18 del Adenda.

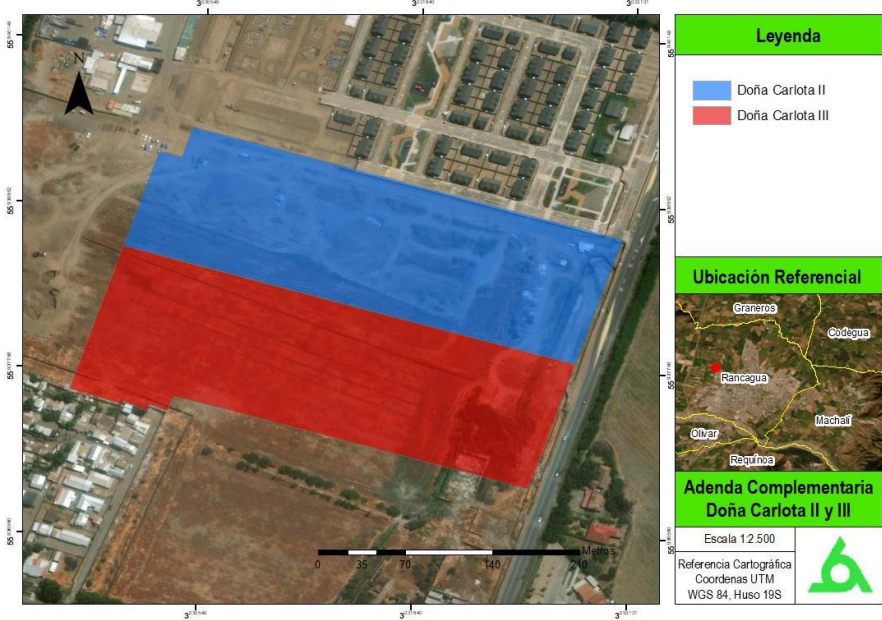


#### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

| Nombre                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|------------------------|-----------|-----------|----------------------------|-------------------------|----------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------------------|-----------------------|-----|-----|-------|-----|--------------------------------------------------|--------------------|---------|---|---------|---|----------------------------------------------------------|
| Habilitación del cierre perimetral | Como primera actividad se procederá con la construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo. Este cierre está compuesto por una estructura de placas OSB de 2,4 m de altura en toda la Fase de construcción del Proyecto y será efectuado según la etapa que se esté ejecutando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Este cierre permanente durante la Fase de construcción tendrá características de barrera acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m2 y las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Para mayores detalles revisar el informe de ruido y vibraciones que se encuentra en el Anexo N°13 del Adenda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | En cuanto a la superficie a intervenir, las siguientes tablas muestran el detalle de la superficie intervenida por etapas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | <table><tr><th>Detalle</th><th>Etapas 1 (m²)</th><th>Etapas 2 (m²)</th></tr><tr><td>Superficie Predial</td><td>16.059,45</td><td>11.746,51</td></tr><tr><td>Superficie intervenida</td><td>16.059,45</td><td>13.311,85</td></tr><tr><td>Superficie Total Edificada</td><td>4.309,04</td><td>4.109,84</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Detalle       | Etapas 1 (m²)    | Etapas 2 (m²) | Superficie Predial                                       | 16.059,45 | 11.746,51                       | Superficie intervenida | 16.059,45 | 13.311,85 | Superficie Total Edificada | 4.309,04                | 4.109,84 |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Detalle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Etapas 1 (m²) | Etapas 2 (m²)    |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie Predial                 | 16.059,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11.746,51     |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie intervenida             | 16.059,45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13.311,85     |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie Total Edificada         | 4.309,04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4.109,84      |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Tabla N°23 del Adenda.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | <table><tr><th>Detalle</th><th>Etapas 1 (m²)</th><th>Etapas 2 (m²)</th></tr><tr><td>Superficie Predial</td><td>19.457,06</td><td>13.092,02</td></tr><tr><td>Superficie intervenida</td><td>19.457,06</td><td>14.843,43</td></tr><tr><td>Superficie Total Edificada</td><td>4.892,08</td><td>4.109,84</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Detalle       | Etapas 1 (m²)    | Etapas 2 (m²) | Superficie Predial                                       | 19.457,06 | 13.092,02                       | Superficie intervenida | 19.457,06 | 14.843,43 | Superficie Total Edificada | 4.892,08                | 4.109,84 |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Detalle                            | Etapas 1 (m²)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Etapas 2 (m²) |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie Predial                 | 19.457,06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13.092,02     |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie intervenida             | 19.457,06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14.843,43     |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie Total Edificada         | 4.892,08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4.109,84      |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Tabla N°24 del Adenda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Con respecto al método de intervención y manejo, procedimiento de compactación, nivelación o impermeabilización, la siguiente tabla muestra el detalle:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | <table><tr><th rowspan="2">Superficie</th><th colspan="2">Doña Carlota II</th><th colspan="2">Doña Carlota III</th><th rowspan="2">Método de intervención y manejo</th></tr><tr><th>Etapas 1</th><th>Etapas 2</th><th>Etapas 1</th><th>Etapas 2</th></tr><tr><td>Superficie casas (50m²)</td><td>3.150</td><td>3.000</td><td>3.550</td><td>3.000</td><td>Compactación y Hormigón armado (losa de fundación).</td></tr><tr><td>Asfalto (40%)</td><td>1.646</td><td>1.355</td><td>2.358</td><td>1.971</td><td>Compactación del sello, capas de base y asfalto.</td></tr><tr><td>Zarpa/soleras (8%)</td><td>329</td><td>271</td><td>472</td><td>394</td><td>Compactación de sello, capas de base y hormigón</td></tr><tr><td>Veredas cámaras (20%)</td><td>823</td><td>677</td><td>1.179</td><td>985</td><td>Compactación de sello, capas de base y hormigón.</td></tr><tr><td>Áreas verdes (30%)</td><td>615,006</td><td>0</td><td>732,984</td><td>0</td><td>Compactación de sello, capas de base, hormigón y caucho.</td></tr></table> | Superficie    | Doña Carlota II  |               | Doña Carlota III                                         |           | Método de intervención y manejo | Etapas 1               | Etapas 2  | Etapas 1  | Etapas 2                   | Superficie casas (50m²) | 3.150    | 3.000 | 3.550 | 3.000 | Compactación y Hormigón armado (losa de fundación). | Asfalto (40%) | 1.646 | 1.355 | 2.358 | 1.971 | Compactación del sello, capas de base y asfalto. | Zarpa/soleras (8%) | 329 | 271 | 472 | 394 | Compactación de sello, capas de base y hormigón | Veredas cámaras (20%) | 823 | 677 | 1.179 | 985 | Compactación de sello, capas de base y hormigón. | Áreas verdes (30%) | 615,006 | 0 | 732,984 | 0 | Compactación de sello, capas de base, hormigón y caucho. |
| Superficie                         | Doña Carlota II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Doña Carlota III |               | Método de intervención y manejo                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Etapas 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Etapas 2      | Etapas 1         | Etapas 2      |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Superficie casas (50m²)            | 3.150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.000         | 3.550            | 3.000         | Compactación y Hormigón armado (losa de fundación).      |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Asfalto (40%)                      | 1.646                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.355         | 2.358            | 1.971         | Compactación del sello, capas de base y asfalto.         |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Zarpa/soleras (8%)                 | 329                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 271           | 472              | 394           | Compactación de sello, capas de base y hormigón          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Veredas cámaras (20%)              | 823                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 677           | 1.179            | 985           | Compactación de sello, capas de base y hormigón.         |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
| Áreas verdes (30%)                 | 615,006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0             | 732,984          | 0             | Compactación de sello, capas de base, hormigón y caucho. |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | Tabla N°25 del Adenda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |
|                                    | En la siguiente figura se presenta cartografía con las áreas consideradas para compactación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                  |               |                                                          |           |                                 |                        |           |           |                            |                         |          |       |       |       |                                                     |               |       |       |       |       |                                                  |                    |     |     |     |     |                                                 |                       |     |     |       |     |                                                  |                    |         |   |         |   |                                                          |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |  <p>Imagen N°8 del Adenda Complementaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Acondicionamiento de terreno</p> | <p><u>Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo</u></p> <p>Se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal con una profundidad de 20 cm, considerando el 100% de la superficie del terreno. Se removerán aproximadamente 15.692,3 m<sup>3</sup> de material, con un esponjamiento del 20%.</p> <p>El material para descartar será dispuesto en botadero previamente establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.</p> <p>En el Anexo N°6 de la DIA, se presenta KMZ con área de escarpe, el cual se puede visualizar en la siguiente imagen:</p> |



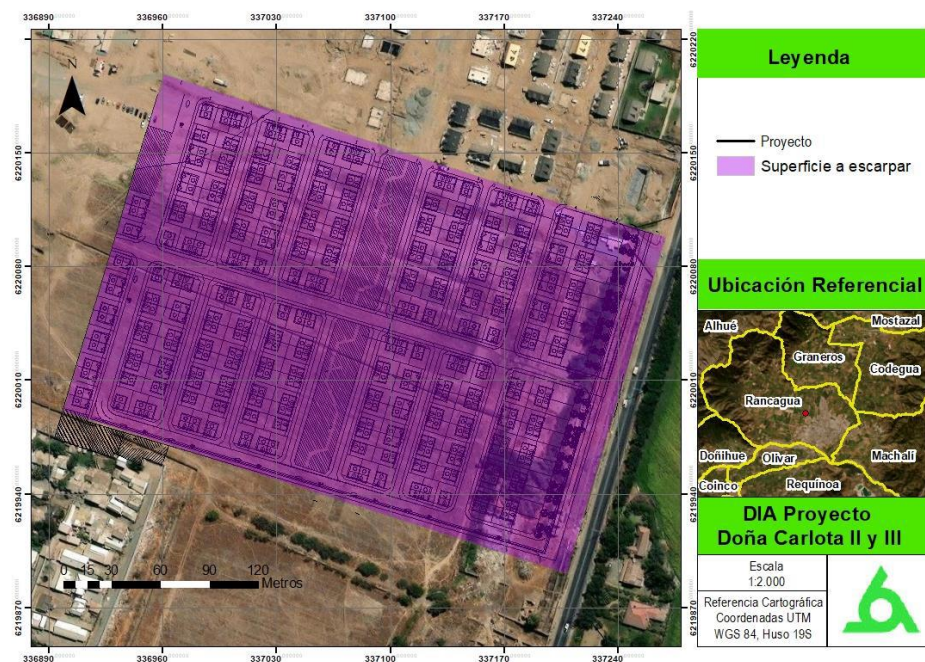


Imagen N°20 de la DIA.

### Excavaciones

Esta partida está referida a la excavación masiva del Proyecto. El volumen excavado será dispuesto en botadero autorizado. Esta faena se realizará con máquinas retroexcavadoras y camiones. Todo camión que salga de la obra deberá estar encarpado para evitar caídas de materiales al suelo y que se levante polvo durante su circulación.

El volumen total para excavar es de 25.439 m<sup>3</sup> en Doña Carlota II y 27.093 m<sup>3</sup> en Doña Carlota III, y considerando un esponjamiento de 20%, el volumen de material que será dispuesto en el botadero será de 30.526,8 m<sup>3</sup> en Doña Carlota II y 35.511,6 m<sup>3</sup> en Doña Carlota III.

El contenido de finos y la humedad del material considerados en el cálculo de las emisiones son los otorgados en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana de la SEREMI de Medio Ambiente, estos son 8,5% y 6,5 % respectivamente.

### Movimientos de tierra

Se indica que para el relleno se considera el uso de 9.550 m<sup>3</sup> de áridos, que se comprarán y trasladarán en camiones tolva hacia la obra. Además, una parte de relleno provendrá de las mismas excavaciones que se realizará en obra. Para lo anterior, se contempla la excavación con máquinas retroexcavadores y camiones para realizar las fundaciones de las casas y urbanizaciones. La cantidad total a excavar es de 21.040,80 m<sup>3</sup> de tierra. El contenido de finos y humedad del material en el cálculo de emisiones es el entregado por el informe de mecánica de suelos, correspondientes a 5 % y 3,25 % respectivamente.

En cuanto a las alturas de la cota inicial y final. Las tablas N°21 y 22 del Adenda muestran el detalle según sector Doña Carlota II y Doña Carlota III.





Con respecto a las características de los taludes de estabilidad, debido a la poca diferencia entre la cota proyectada y la del terreno, los taludes no superan los 30 cm.  
Finalmente, en el Anexo N°11 del Adenda se encuentra el plano topográfico del Proyecto.

#### Corte de flora y vegetación

Se considera el corte de flora y vegetación presente en el predio. Estas corresponden a individuos con régimen de crecimiento dominado por la estrata herbácea, también presenta coberturas arbustivas y arbóreas.

En la siguiente imagen se puede visualizar la carta de ocupación de tierra del emplazamiento del Proyecto:

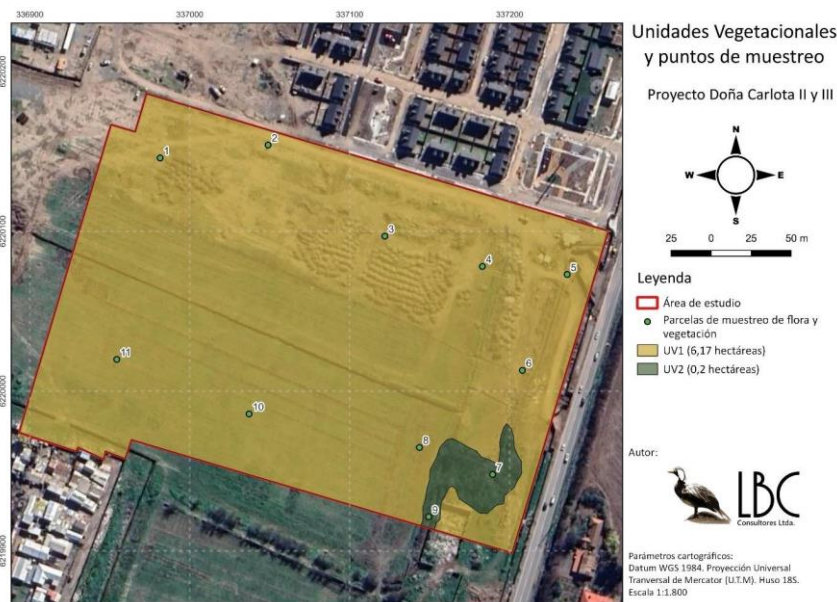


Imagen N°5 del Adenda.

Las superficies para intervenir de cada formación vegetal corresponde a:

- UV 1-6,17 hectáreas, corresponde principalmente a vegetación herbácea ruderal, dominado principalmente por chépica.
- UV 2-0,20 hectáreas, corresponde a matorral de zarzamora con presencia de árboles exóticos como *Populus alba*, *Ailanthus altissima*, *Salix babylonica* y *Robinio pseudoacacia*.

Los residuos vegetales generados por la corta serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción

#### Instalación de faenas

Esta instalación tendrá una superficie de 5.836,8 m<sup>2</sup> la cual estarán conformada por contenedores, los que se retirarán una vez terminada la Fase de construcción del Proyecto.

La instalación considerará: oficinas administrativas, comedores, baños, vestidores, bodega de acopio de materiales, bodega de RESPEL, área de RESCON, planta de hormigón área de residuos domiciliarios, rodiluvio y zona de carga y descarga.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Antes de la llegada de las oficinas administrativas, se realizarán excavaciones de baja envergadura para dar cabida los apoyos de anclaje prefabricados de hormigón, los cuales se nivelarán, para luego apoyar los contenedores. Los que se instalarán con camión pluma.</p> <p>De ser necesario, como es en el caso de los baños y duchas, se instalarán los ductos que conducirán el agua servida fuera del contenedor marítimo y se instalarán las cañerías que conducen el agua para los servicios higiénicos, lavamanos y duchas.</p> <p><i>Oficinas administrativas</i></p> <p>Serán de tipo prefabricado, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.). La utilidad de las oficinas es mantener un orden de toda la documentación que debe estar en obra y por otro lado, mantener una buena coordinación entre profesionales y trabajadores.</p> <p>Mantenimiento: Se efectuará todos los días aseo y limpieza de las oficinas administrativas, estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los papeleros.</p> <p><i>Baños y duchas</i></p> <p>En la Instalación de Faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL).</p> <p>Mantenimiento: Se efectuará dos veces al día el aseo de las duchas, vestidores y WC. Estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura</p> <p><i>Bodega de materiales</i></p> <p>La bodega de materiales se ocupará para guardar los materiales que se utilizarán en la construcción del Proyecto.</p> <p>Mantenimiento: Se realizará una vez al día la limpieza y aseo de la bodega. Esta consiste en: Barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura. Además de verificar el stock de los materiales que en ella se guardan.</p> <p><i>Bodega de sustancias peligrosas</i></p> <p>Se almacenarán menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43 (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).</p> <p>Mantenimiento: Se realizará una vez al día la limpieza y aseo de la bodega. Esta consiste en: Barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura. Además de verificar el stock de los materiales que en ella se guardan.</p> <p><i>Comedores</i></p> <p>Al interior de la instalación de faena, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Con el fin de que los trabajadores se alimenten en un lugar con las condiciones óptimas.</p> <p>Mantenimiento: Se efectuará dos veces al día el aseo de los comedores. Estas actividades consisten en: barrer, ordenar, sacudir y retirar los residuos de los contenedores de basura.</p> <p><i>Sector de acopio temporal de residuos asimilable a domiciliarios</i></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>El área de acopio temporal de residuos asimilable a domiciliarios se utilizará para almacenar los RSD que se generarán a partir de la mano de obra en la Fase de construcción del Proyecto. Estos residuos serán retirados por la municipalidad 3 veces por semana o cuando se requiera.</p> <p>Mantenimiento: Se realizará 3 veces a la semana o cuando sea necesario el aseo de la zona de acopio, consiste en el retiro de los residuos de los contenedores. Además de limpiar los contenedores y colocar en su interior las nuevas bolsas de basura.</p> <p><i>Sector de acopio temporal de RESCON</i><br/> En la zona de residuos de la construcción se almacenarán todos los residuos que se generen en la Fase de construcción de Proyecto, es decir, escombros, maderas, restos de cartones, plásticos, ladrillos, metales, etc. Estos residuos serán transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.<br/> Mantenimiento: Este sector será limpiado y ordenado todos los días y una vez que sean retirados los escombros por transportistas autorizados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins.</p> <p><i>Bodega de acopio temporal de RESPEL</i><br/> En la bodega de residuos peligrosos se almacenarán de forma temporal los residuos que se generen en la Fase de construcción. Estos residuos son envases de pegamentos, solventes, envases de pintura, entre otros. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°7 de la DIA.</p> <p>Mantenimiento: Esta bodega se limpia y ordenada una vez al día, consistirá en mantener los contenedores con etiquetas, actualizar las hojas de seguridad, verificar la existencia de algún derrame y si hay que disponerlos con una empresa con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins.</p> <p>Al momento de terminar la construcción del Proyecto, se irán retirando los equipos más grandes (que no se pueden autodesplazar por las vías públicas de circulación) en camiones grúa o en camiones con cama baja, diseñados para transportar equipos de gran tamaño o pesados.</p> <p>Una vez que se este próximo a la entrega del Proyecto, o cuando se pueda, se irán retirando los muros provisorios del cierre perimetral, manualmente con el apoyo de camiones plumas para ir cargando las estructuras en los camiones, y enviar a la central de la empresa constructora. Todos los residuos se enviarán a disposición final según su materialidad.</p> <p>Se dismantelará manualmente con respecto a las bodegas de sustancias peligrosas, y las partes que se puedan volver a utilizar se enviarán a la central de la empresa constructora y los elementos que deban eliminarse se enviarán a disposición final según su materialidad. Es decir, de encontrar materiales contaminados con sustancias peligrosas, se dispondrán en sitio autorizado para residuos peligrosos.</p> <p>De la bodega de residuos peligrosos, se dismantelará manualmente la parte superior, cargada con camión pluma, para luego enviarla a la central de la constructora. La base sólida, será dispuesta como residuo peligroso, en el caso que no pueda ser empleada en otro Proyecto.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Con respecto a la bodega de combustible, se dismantelará manualmente la parte superior, y se cargará con camión pluma, para luego enviarla a la central de la constructora. La base sólida, será dispuesta como residuo peligroso, en el caso que no pueda ser empleada en otro Proyecto.

Al finalizar la entrega de la última etapa, se retirarán paulatinamente los contenedores de oficinas, baños, duchas, bodegas. Los que se serán cargados por el camión pluma en su carrocería, para despachar a la empresa dueña de los contenedores.

Durante la Fase de construcción, se incluye el tránsito y funcionamiento de vehículos maquinarias al interior del lugar de emplazamiento del Proyecto para el desarrollo de las actividades de esta fase.

Las actividades que contemplan los vehículos y maquinarias se describen a continuación:

| Actividad            | Camión | Velocidad promedio (km/h) | Distancia recorrida (km/mes) Año 1 | Distancia recorrida (km/mes) Año 2 | Distancia recorrida (km/mes) Año 3 | Distancia recorrida (km/mes) Año 4 | Tiempo operación (h/mes) año 1 | Tiempo operación (h/mes) año 2 | Tiempo operación (h/mes) año 3 | Tiempo operación (h/mes) año 4 |
|----------------------|--------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Movimiento de tierra | Tolva  | 50                        | 1667,16                            | 1174,59                            | 1838,78                            | 1234,21                            | 33,34                          | 23,49                          | 36,78                          | 24,6841                        |
| Hormigón             | Tolva  | 50                        | 646,60                             | 555,50                             | 757,49                             | 587,93                             | 12,93                          | 11,11                          | 15,15                          | 11,75868                       |
| Andos                | Tolva  | 50                        | 7,18                               | 7,18                               | 8,05                               | 7,04                               | 0,14                           | 0,14                           | 0,16                           | 0,14084                        |
| Acero                | Rampla | 50                        | 905,10                             | 633,57                             | 930,18                             | 615,84                             | 18,10                          | 12,67                          | 18,60                          | 12,3168                        |
| Terminaciones        | Rampla | 50                        | 13,65                              | 13,65                              | 13,55                              | 13,55                              | 0,27                           | 0,27                           | 0,27                           | 0,271                          |
| Moldajes             | Rampla | 50                        | 333,96                             | 263,91                             | 310,81                             | 262,99                             | 6,68                           | 5,28                           | 6,22                           | 5,25983333                     |
| RESCON               | Tolva  | 50                        | 75,78                              | 72,97                              | 86,32                              | 72,40                              | 1,52                           | 1,46                           | 1,73                           | 1,44791111                     |
| RESPEL               | Rampla | 50                        | 204,76                             | 204,76                             | 204,36                             | 204,36                             | 4,10                           | 4,10                           | 4,09                           | 4,0872                         |
| RILES                | Aljibe | 50                        | 64,32                              | 64,32                              | 63,92                              | 63,92                              | 1,29                           | 1,29                           | 1,28                           | 1,2784                         |
| Baños químicos       | Aljibe | 50                        | 128,08                             | 128,08                             | 127,28                             | 127,28                             | 2,56                           | 2,56                           | 2,55                           | 2,5456                         |

Tabla N°26 del Adenda.

A continuación, se presenta información detallada sobre el tránsito y funcionamiento de vehículos al interior del emplazamiento del Proyecto, para Doña Carlota II Etapa 1 y 2, respectivamente:

| Ruta     | Comuna   | Ruta de transporte     | Carpeta de estado | Instalación de origen o carga | Instalación de destino o descarga | Tipo de carga        | Cantidad (t/día) | Tipo de vehículo | Actividad                                                           | Frecuencia de viajes ida y regreso |            | Distancia recorrida (kilómetros) |
|----------|----------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|----------------------------------|
|          |          |                        |                   |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     | Nº de viajes total                 | Viajes/día |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Asfalto           | Otro                          | Green World Ltda.                 | Residuo no peligroso | 191,74           | Camión Tolva     | Generación de residuos no peligrosos por movimiento de tierra       | 513                                | 128        | 1.587,20                         |
| CHiggins | Rengo    | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Calle Sin Nombre       | Asfalto           | Melón Hormigones Rancagua     | Otro                              | Insumo no peligroso  | 38,63            | Camión mixer     | Otro gruesa                                                         | 291                                | 74         | 805,12                           |
| CHiggins | Rancagua | Dpto de Almagro        | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón          |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Asfalto           | Acero                         | Otro                              | Insumo no peligroso  | 1,18             | Camión Rampla    | Otro gruesa                                                         | 7                                  | 1          | 4,9                              |
| CHiggins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón          |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Asfalto           | Aridos San Vicente            | Otro                              | Insumo no peligroso  | 67,1             | Camión Tolva     | Otros de relleno                                                    | 106                                | 50         | 673,1                            |
| CHiggins | Rancagua | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | El Olivo | Ruta 5                 | Asfalto           | Ames Subit, Moldepec          | Otro                              | Insumo no peligroso  | 10,35            | Camión Rampla    | Otro gruesa                                                         | 71                                 | 16         | 399,81                           |
| CHiggins | CHiggins | Acceso Panamericana    | Hormigón          |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Alvaro Larraín         | Hormigón          |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón          | Otro                          | Green World Ltda.                 | Residuo no peligroso | 8,16             | Camión Tolva     | Generación de residuos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 54                                 | 6          | 74,4                             |
| CHiggins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | El Olivo | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |
| CHiggins | Rengo    | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                   |                      |                  |                  |                                                                     |                                    |            |                                  |



|           |          |                        |            |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
|-----------|----------|------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------|
| O'Higgins | Rancagua | Av. Alberto Einstein   | Horrogon   | COE Rancagua, Terminaciones | Otro                             | Insumo no peligroso    | 0,91 | Camión Rampa  | Terminaciones                                                                | 2  | 1 | 13,42  |
| O'Higgins | Rancagua | Miguel Riquelme        | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Membrillo              | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Max Ibar               | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon   | Otro                        | Gobernación, Residuos Peligrosos | Residuos peligrosos    | 3,64 | Rampa         | Generación de residuos líquidos en obra gruesa y terminaciones               | 36 | 4 | 203,04 |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | El Olivar (Rengo)      | Ruta H-210 |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta H-30              | Astolfo    | Otro                        | Muestreo, RILES                  | Residuos no peligrosos | 1,55 | Camión Aljibe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 44 | 6 | 63,4   |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta 5                 | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Obispo Larraín         | Horrogon   | Otro                        | Económicos S.A., Bafos químicos  | Residuos no peligrosos | 3,09 | Camión aljibe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88 | 8 | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua | Acceso Panamericano    | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Land Cochran           | Horrogon   | Otro                        | Económicos S.A., Bafos químicos  | Residuos no peligrosos | 3,09 | Camión aljibe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88 | 8 | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Obispo Larraín         | Horrogon   |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Acceso Panamericano    | Horrogon   | Otro                        | Económicos S.A., Bafos químicos  | Residuos no peligrosos | 3,09 | Camión aljibe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88 | 8 | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo    |                             |                                  |                        |      |               |                                                                              |    |   |        |

Tabla N°13 del Adenda Complementaria.

| Región    | Comuna   | Ruta de transporte     | Carpeta de rodado | Instalación de origen o carga | Instalación de destino o descarga | Tipo de carga          | Cantidad (t/m³) | Tipo de vehículo | Actividad                                                                    | Frecuencia de viajes ida y regreso |              | Distancia recorrida (kilómetros) |
|-----------|----------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------|
|           |          |                        |                   |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              | Nº de viajes total                 | Viajes/turno |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Otro                          | Green World Ltda                  | Residuos no peligrosos | 138,55          | Camión Tolva     | Generación de residuos no peligrosos por movimiento de tierras               | 343                                | 86           | 1.066,40                         |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta H-210             | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rengo    | Calle Sin Nombre       | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Melón Hornigones Rancagua     | Otro                              | Insumo no peligroso    | 32,71           | Camión mixer     | Obra gruesa                                                                  | 290                                | 49           | 533,12                           |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Acceso O'Higgins              | Otro                              | Insumo no peligroso    | 1,12            | Camión Rampa     | Obra gruesa                                                                  | 7                                  | 1            | 4,9                              |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ruta H-210             | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Calle Sin Nombre       | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           | Aguas San Vicente             | Otro                              | Insumo no peligroso    | 58,61           | Camión Tolva     | Obras de relleno                                                             | 53                                 | 42           | 511,5                            |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Acceso Panamericano    | Horrogon          | Amas Subir, Mulajapa          | Otro                              | Insumo no peligroso    | 6,36            | Camión Rampa     | Obra gruesa                                                                  | 41                                 | 7            | 199,92                           |
| O'Higgins | Rancagua | Obispo Larraín         | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Otro                          | Green World Ltda                  | Residuos no peligrosos | 11,68           | Camión Tolva     | Generación de residuos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones          | 52                                 | 6            | 74,4                             |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta H-210             | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rengo    | Calle Sin Nombre       | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Alberto Einstein   | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Miguel Riquelme        | Horrogon          | COE Rancagua, Terminaciones   | Otro                              | Insumo no peligroso    | 0,91            | Camión Rampa     | Terminaciones                                                                | 2                                  | 1            | 13,42                            |
| O'Higgins | Rancagua | Membrillo              | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Max Ibar               | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Otro                          | Gobernación, Residuos Peligrosos  | Residuos peligrosos    | 3,64            | Rampa            | Generación de residuos líquidos en obra gruesa y terminaciones               | 36                                 | 4            | 203,04                           |
| O'Higgins | Rancagua | El Olivar (Rengo)      | Ruta H-210        |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta H-30              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rengo    | Ruta 5                 | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           | Otro                          | Muestreo, RILES                   | Residuos no peligrosos | 1,55            | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 44                                 | 6            | 63,4                             |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Obispo Larraín         | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Acceso Panamericano    | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           | Otro                          | Económicos S.A., Bafos químicos   | Residuos no peligrosos | 3,09            | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88                                 | 8            | 126,24                           |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Land Cochran           | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Salvador Allende   | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Av. Bernardo O'Higgins | Horrogon          | Otro                          | Económicos S.A., Bafos químicos   | Residuos no peligrosos | 3,09            | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88                                 | 8            | 126,24                           |
| O'Higgins | Rancagua | Obispo Larraín         | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Acceso Panamericano    | Horrogon          |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo           | Otro                          | Económicos S.A., Bafos químicos   | Residuos no peligrosos | 3,09            | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 88                                 | 8            | 126,24                           |
| O'Higgins | Rancagua | Ex Ruta 5              | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |
| O'Higgins | Rancagua | Manuel Montt           | Astolfo           |                               |                                   |                        |                 |                  |                                                                              |                                    |              |                                  |

Tabla N°14 del Adenda Complementaria.

Mientras que en las siguientes tablas se presenta información detallada sobre el tránsito y funcionamiento de vehículos al interior del emplazamiento del Proyecto, para Doña Carlota III Etapa 1 y 2, respectivamente:



| Región    | Comuna    | Ruta de transporte     | Carpete de rodado | Instalación de origen o carga | Instalación de destino o descarga  | Tipo de carga        | Cantidad (Mts) | Tipo de vehículo | Actividad                                                                    | Frecuencia de viajes ida y regreso |            | Distancia recorrida (km/mes) |
|-----------|-----------|------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|
|           |           |                        |                   |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              | Nº de viajes total                 | Viajes/mes |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           | Obrs                          | Green World Ltda.                  | Residuo no peligroso | 217,27         | Camión Talca     | Generación de residuos no peligrosos por movimiento de tierras               | 580                                | 145        | 1.738,00                     |
| O'Higgins | Rancagua  | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rengo     | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Diego de Almagro       | Asfalto           | Molin Hornigones Rancagua     | Obrs                               | Insu no peligroso    | 45,03          | Camión menor     | Obrs gruesa                                                                  | 345                                | 66         | 718,06                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           | Acasas O'Higgins              | Obrs                               | Insu no peligroso    | 1,34           | Camión Rampla    | Obrs gruesa                                                                  | 8                                  | 2          | 4,9                          |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Ruta H-210             | Asfalto           | Andos San Vicente             | Obrs                               | Insu no peligroso    | 262,64         | Camión Talca     | Obrs de refino                                                               | 104                                | 52         | 660,4                        |
| O'Higgins | Rancagua  | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | El Olivar | En Ruta 5              | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | El Olivar | Acceso Panamericana    | Homogén           | Ansa Subiri, Mostajoc         | Obrs                               | Insu no peligroso    | 11,82          | Camión Rampla    | Obrs gruesa                                                                  | 78                                 | 13         | 371,26                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Larraín         | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           | Obrs                          | Green World Ltda.                  | Residuo no peligroso | 5,27           | Camión Talca     | Generación de residuos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones          | 62                                 | 7          | 86,80                        |
| O'Higgins | Rancagua  | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rengo     | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Alberto Einstein   | Homogén           | CGE Rancagua, Terminaciones   | Obrs                               | Insu no peligroso    | 0,91           | Camión Rampla    | Terminaciones                                                                | 3                                  | 1          | 13,47                        |
| O'Higgins | Rancagua  | Miguel Ruzic           | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Membillar              | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Mac Iver               | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           | Obrs                          | Geobase Extra, Residuos Peligrosos | Residuos peligrosos  | 3,64           | Rampla           | Generación de residuos peligrosos en obra gruesa y terminaciones             | 36                                 | 4          | 203,84                       |
| O'Higgins | El Olivar | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rengo     | Ruta H-31              | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rengo     | Ruta 5                 | Asfalto           | Obrs                          | Masterson, RIL 818                 | Residuo no peligroso | 1,55           | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 40                                 | 4          | 63,4                         |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Larraín         | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Acceso Panamericana    | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | En Ruta 5              | Asfalto           | Obrs                          | Eozendrán S.A., Barrios quineros   | Residuo no peligroso | 3,09           | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80                                 | 8          | 126,24                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Manuel Montt           | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Lond Contralita        | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Larraín         | Homogén           | Obrs                          | Eozendrán S.A., Barrios quineros   | Residuo no peligroso | 3,09           | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80                                 | 8          | 126,24                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Acceso Panamericana    | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | En Ruta 5              | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Manuel Montt           | Asfalto           | Obrs                          | Eozendrán S.A., Barrios quineros   | Residuo no peligroso | 3,09           | Camión Aljibe    | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80                                 | 8          | 126,24                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                    |                      |                |                  |                                                                              |                                    |            |                              |

Tabla N°15 del Adenda Complementaria.

| Región    | Comuna    | Ruta de transporte     | Carpete de rodado | Instalación de origen o carga | Instalación de destino o descarga | Tipo de carga        | Cantidad (Mts) | Tipo de vehículo | Actividad                                                      | Frecuencia de viajes ida y regreso |            | Distancia recorrida (km/mes) |
|-----------|-----------|------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------|------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|
|           |           |                        |                   |                               |                                   |                      |                |                  |                                                                | Nº de viajes total                 | Viajes/mes |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           | Obrs                          | Green World Ltda.                 | Residuo no peligroso | 217,27         | Camión Talca     | Generación de residuos no peligrosos por movimiento de tierras | 519                                | 95         | 1.178,00                     |
| O'Higgins | El Olivar | Ruta H-210             | Asfalto           |                               |                                   |                      |                |                  |                                                                |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rengo     | Calle Sin Nombre       | Asfalto           |                               |                                   |                      |                |                  |                                                                |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Diego de Almagro       | Asfalto           | Molin Hornigones Rancagua     | Obrs                              | Insu no peligroso    | 45,03          | Camión menor     | Obrs gruesa                                                    | 267                                | 52         | 565,76                       |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Bernardo O'Higgins | Homogén           |                               |                                   |                      |                |                  |                                                                |                                    |            |                              |
| O'Higgins | Rancagua  | Au. Salvador Allende   | Asfalto           |                               |                                   |                      |                |                  |                                                                |                                    |            |                              |





|           |           |                        |          |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
|-----------|-----------|------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----|----|--------|
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Remando O'Higgins  | Hormigón | Accesos O'Higgins           | Otra                           | Insumo no peligroso  | 1,34   | Camión Rampa  | Otra gruesa                                                                  | 7  | 1  | 4,9    |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  | Áreas San vicente           | Otra                           | Insumo no peligroso  | 262,44 | Camión Talas  | Otras de rollo                                                               | 91 | 46 | 564,2  |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Ruta H-210             | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Calle Sin Nombre       | Asfalto  | Anexo Subar, Moléques       | Otra                           | Insumo no peligroso  | 11,82  | Camión Rampa  | Otra gruesa                                                                  | 41 | 7  | 189,92 |
| O'Higgins | El Olivar | Ex Ruta 5              | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | El Olivar | Acceso                 | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Panamericana           | Hormigón | Av. Salvador Allende        | Otra                           | Insumo no peligroso  | 9,77   | Camión Talas  | Generación de residuos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones          | 53 | 6  | 74,4   |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Lemañ           | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  | Otra                        | Green World Ltd                | Residuo no peligroso | 3,64   | Camión Talas  | Generación de residuos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones          | 36 | 4  | 203,84 |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | El Olivar | Ruta H-210             | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rengo     | Calle Sin Nombre       | Asfalto  | OBR Rancagua, Terminaciones | Otra                           | Insumo no peligroso  | 0,91   | Camión Rampa  | Terminaciones                                                                | 2  | 1  | 13,42  |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Alberto Enríquez   | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Miguel Ramírez         | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Manbrillar             | Hormigón | Otra                        | Martinson, RILES               | Residuo no peligroso | 1,55   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 40 | 4  | 63,4   |
| O'Higgins | Rancagua  | Mac Iver               | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | El Olivar | Ruta H-210             | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rengo     | Ruta H-30              | Asfalto  | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rengo     | Ruta 5                 | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Bdo. O'Higgins     | Hormigón | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Lemañ           | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Acceso                 | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Panamericana           | Hormigón | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Ex Ruta 5              | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Manuel Montt           | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Lord Cochran           | Hormigón | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Salvador Allende   | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Av. Bernardo O'Higgins | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Obispo Lemañ           | Hormigón | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Acceso                 | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Panamericana           | Hormigón |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Ex Ruta 5              | Asfalto  | Otra                        | Ecundinos S.A., Baños químicos | Residuo no peligroso | 3,09   | Camión Aljebe | Generación de residuos líquidos no peligrosos en obra gruesa y terminaciones | 80 | 8  | 126,24 |
| O'Higgins | Rancagua  | Manuel Montt           | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |
| O'Higgins | Rancagua  | Manuel Montt           | Asfalto  |                             |                                |                      |        |               |                                                                              |    |    |        |

Tabla N°16 del Adenda Complementaria.

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio | <p>Durante la Fase de construcción, se requiere del transporte de insumos y residuos fuera del área de emplazamiento del Proyecto, los cuales serán realizados dentro de la Región de O'Higgins con una velocidad promedio de 30 km/hr. El transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N°1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito. Dicha actividad se describe a continuación:</p> |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





| Material                   | Ruta                   | comuna           | Material de carpeta de Rodado | Instalación de Origen / descarga | Cantidad y tipo de carga a transportar                         | Frecuencia de viajes N° viajes /mes | Velocidad promedio km/h |
|----------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Movimiento de tierra       | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       | Green World Ltda                 | 21.040,80 m³                                                   | 91                                  | 50                      |
|                            | Ruta H-210             | El Olivar /Rengo | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Calle Sin Nombre       | Rengo            | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Hormigón                   | Diego de Almagro       | Rancagua         | Asfalto                       | Melón Hormigones Rancagua        | 6.906 m³                                                       | 69                                  | 50                      |
|                            | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Acero                      | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      | Aceros O'Higgins                 | 523,78 ton                                                     | 2                                   | 50                      |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Áridos                     | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       | Áridos San Vicente               | 9.550 m³                                                       | 73                                  | 50                      |
|                            | Ruta H-210             | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Calle Sin Nombre       | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Moldaje                    | Ex Ruta 5              | El Olivar        | Asfalto                       | Armaq subin                      | 27.703 m³                                                      | 11                                  | 50                      |
|                            | Acceso a Panamericana  | El Olivar        | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Obispo Larrain         | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| RESCON                     | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       | Green World Ltda.                | 6.532,80 ton                                                   | 7                                   | 50                      |
|                            | Ruta H-210             | El Olivar /Rengo | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Calle Sin Nombre       | Rengo            | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Insumos para terminaciones | Av. Alberto Einstein   | Rancagua         | Hormigón                      | CGE Rancagua                     | 9.407 m² de Volcanita y cerámica y 5.502 unidades de adhesivos | 1                                   | 50                      |
|                            | Miguel Ramirez         | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Membrillar             | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Mac Iver               | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Residuos peligrosos        | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       | Geobarra Exins                   | 0,87 m³                                                        | 4                                   | 50                      |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Ruta H-210             | El Olivar /Rengo | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Ruta H-30              | Rengo            | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
| RILES                      | Ruta 5                 | Rengo            | Asfalto                       | Mastersan                        | 34.040 L                                                       | 4                                   | 50                      |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Obispo Larrain         | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Acceso a Panamericana  | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
| Baños Químicos             | Ex Ruta 5              | Rancagua         | Asfalto                       | Ecoandinos S.A.                  | 10.70 L/día                                                    | 8                                   | 50                      |
|                            | Manuel Montt           | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Lord Cochrane          | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Salvador Allende   | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Av. Bernardo O'Higgins | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Obispo Larrain         | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Acceso a Panamericana  | Rancagua         | Hormigón                      |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Ex Ruta 5              | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            | Manuel Montt           | Rancagua         | Asfalto                       |                                  |                                                                |                                     |                         |
|                            |                        |                  |                               |                                  |                                                                |                                     |                         |

Tabla N°27 del Adenda.

Las rutas de cada actividad se presentan en el Anexo N°6 de la DIA.

Construcción de las obras de urbanización

El Proyecto Doña Carlota II y III contempla obras de urbanización durante su Fase de construcción en vialidad, agua servida, aguas lluvias y agua potable.

#### Infraestructura de agua potable

El predio posee factibilidad de conexión al agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo N°4 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.

En el certificado de Factibilidad se indica que el Proyecto podrá conectar las instalaciones necesarias para abastecerse a las redes existentes de agua potable de acuerdo con las siguientes condiciones:

- El material a utilizar es polietileno de alta densidad.
- Se deberá considerar puntos de conexión otorgados según contrato y propuesta técnica-económica.

#### Infraestructura de aguas servidas



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>El predio donde se emplazará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA. En el certificado de factibilidad se indica que se podrá proyectar, financiar y construir las instalaciones sanitarias del loteo, empalmándose a los siguientes colectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El material a utilizar es cemento comprimido.</li> <li>- Diámetro de 1200 mm.</li> <li>- Se deberá considerar los puntos de empalme otorgados según contrato y propuesta técnica-económica</li> </ul> <p><u>Pavimentación y aguas lluvias</u></p> <p>La solución proyectada consiste en el diseño de la calle local que da acceso al Conjunto Habitacional que afectan a la faja bajo tuición MOP, por lo que las obras contempladas en el Proyecto son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pavimento de concreto asfáltico para calzadas de calles.</li> <li>- Soleras tipo A y zarpas de hormigón de cemento vibrado.</li> <li>- Badenes de hormigón de cemento vibrado para escurrimiento de aguas lluvias.</li> <li>- Veredas de hormigón de cemento.</li> <li>- Emparejamiento de veredones.</li> <li>- Solución de aguas lluvias.</li> </ul> <p>La vialidad del loteo está conformada fundamentalmente con calles locales y pasajes interiores proyectados que forman una red vial que permite el acceso a todas las viviendas. El diseño de pavimentos se realizó mediante las cartillas incluidas en el código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, versión año 2018, en base a los antecedentes del subsuelo de fundación, el tránsito esperado y otros parámetros.</p> <p>En relación con las aguas lluvias, el Proyecto consulta evacuar las aguas lluvias del Proyecto de forma gravitacional, interceptándolas a través de sumideros para luego descargarlas a los colectores proyectados que a su vez descargan hacia zanja dren para disposición final definitiva.</p> <p><u>Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones</u></p> <p>Se solicitará empalme eléctrico provisorio a CGE, se indica que es factible técnicamente otorgar suministro en el punto de consumo indicado en la solicitud antes referida, sin perjuicio de lo cual, se deberían efectuar obras previas a la conexión del servicio. Dicho documento se adjunta en Anexo 4 del Adenda.</p> |
| Obras en canales de regadío existentes | <p>La solución proyectada consiste en la modificación del trazado actual del canal (canal Las Hijuelas) que interfiere con la futura urbanización, de esta manera quedará emplazado en un lugar que permita el acceso a la asociación de canalistas, permitiendo su control, limpieza y mantención. Además, el canal se encajonará a lo largo de todo el frente de Proyecto.</p> <p>La solución proyectada para el canal de riego consiste en reubicarlo desde principio a fin desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8m x 0,6m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8m de base por 0,9m de altura aproximada.</p> <p>Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5m. La solución proyectada se encuentra en el Anexo N°8 de la DIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



A continuación, se detalla información acerca de la modificación del canal Las Hijuelas:

| Nombre                                                                                                                                                               | Las Hijuelas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Obras                                                                                                                                                                | El Proyecto considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 a 0,9 m de altura aproximada. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m y una longitud aproximada de 25 m.                                                                                                           |         |
| Superficie del canal                                                                                                                                                 | 208 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Capacidad de conducción de la obra de entubamiento, cruce o atraveso, justificando de acuerdo con la escorrentía de superficie del punto de emplazamiento de la obra | De acuerdo con el certificado de la Asociación de Canalistas Norponiente del Río Cachapoal, al canal existente le corresponden 41,6 acciones de riesgo, las que equivalen a un caudal de 87 L/s. En relación con el canal proyectado, se estima un caudal máximo de 182 L/s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Características                                                                                                                                                      | Para conformar la sección en tierra se deberán ejecutar rellenos compactados según lo indicado en los planos del Proyecto. Se usará material de excavación compactado al 95% Proctor modificado u 80 % de Densidad relativa, en capas de no más de 30 centímetros. El fondo de las zanjas de los canales en tierra se compactará hasta alcanzar en un espesor de 30 centímetros una densidad del 95% del Proctor Modificado. Los costados de la zanja (taludes) se compactarán mediante apisonado manual. Se deberá conformar el fondo y las paredes del canal para que quede con la sección y la pendiente proyectada. El cajón de hormigón armado se construirá de hormigón grado G-25 (H-30) armado con acero A 63 - 42 H, según el detalle, basado de planos |         |
| Capacidad de conducción                                                                                                                                              | 87,014 L/s (según información de la Asociación de Canalistas Norponiente del Río Cachapoal).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Consideraciones de diseño y seguridad                                                                                                                                | Se deberán cumplir las Especificaciones Técnicas Generales (E.T.G.) para la construcción de alcantarillado del SENDOS, las normas pertinentes del Instituto Nacional de Normalización y las normas del SERVIU. También deberán cumplirse en lo que corresponda, las Especificaciones contenidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del M.O.P. Volúmenes 4 y 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Coordenadas UTM                                                                                                                                                      | Norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Este    |
|                                                                                                                                                                      | 6.219.993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 337.237 |

Tabla N°6 del Adenda Complementaria.

Mientras que en la tabla a continuación se entrega información actualizada sobre la modificación de Cauce en el Canal Hijuelas y Vicuñaño:

| Nombre                                                                              | Canal Hijuelas y Vicuñaño                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación de las obras de arte tipo y si estas se ubican o no dentro del cauce | Obras de Hormigón:<br>-Canal rectangular de mampostería de piedra: Este será construido de acuerdo con los detalles indicados en los planos, el espesor del radier y de los muros de mampostería de piedra será de 25 centímetros y se construirán directamente contra terreno. El tamaño de las piedras deberá estar entre 6" y 10" y el cemento hidráulico deberá cumplir con lo dispuesto en NCh 148, el agua debe cumplir con lo establecido en NCh 1498 y la arena deberá ser arena gruesa y cumplir con NCh 163.<br>Obras de entrada |



|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     | <p>-Se considera rejilla de ingreso ejecutada en acero calidad comercial, con ángulos 2x20x3 mm, y hormigón grado G-15 (ex H-20) para el revestimiento del empalme. Se incluye la colocación del anillo y tapa tipo calzada y de los escalines.</p> <p>-Para el revestimiento de las secciones del canal en tierra se usará hormigón proyectado (Shotcrete) sobre el suelo previamente compactado, cuyo espesor será de 8 cm mínimo y llevará una malla de alambre de acero galvanizado Cuadrada 6015 (diámetro de alambre 1.85 mm), la que se traslapará en las uniones al menos 20 cm. Esta malla se deberá colocar en el centro de la capa de shotcrete (recubrimiento mínimo 3 cm)</p> <p>-Sobre los canales de mampostería de piedras se considera la instalación de rejas metálicas horizontales y estas estarán conformadas por un marco de perfiles de acero A37-24, ángulos 40x40x4 mm y por malla ACMAC 503 soldada a los perfiles, en cada una de sus barras. Cada reja se anclará a los muros de mampostería, en la parte superior del canal y serán pintadas con dos manos de anticorrosivo.</p> <p>Todas estas obras están dentro del cauce.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Características técnicas del cruce o atravesio (alto, ancho, largo) | <p>-El canal se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra (de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima) cubierta con una rejilla horizontal formada por perfiles de acero y malla ACMA C503. Considera una pendiente de 0,25% una altura máxima de 0,4 m, un ancho de 0,8 m y un coeficiente de rugosidad de 0,03.</p> <p>-Para la conexión del canal de tierra existente al canal proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra revestida en shotcrete, con una sección trapezoidal de base 0,5 m, una altura de 0,4 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Capacidad de conducción                                             | Se adopta como caudal de diseño el mayor entre el caudal de las acciones de riego y el caudal de porteo determinado, que corresponde a 87 L/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Consideraciones de diseño y seguridad                               | <p>-Previo a la iniciación de faenas, el contratista deberá replantear las obras para verificar las cotas indicadas en el Proyecto y, en caso de diferencias, deberá ponerlas de inmediato en conocimiento del proyectista.</p> <p>-Al iniciar las obras el contratista verificará mediante zanjas de inspección perpendiculares al trazado de las cañerías proyectadas, que las canalizaciones subterráneas no interfieran con las obras que consulta al Proyecto y, en caso de que si interfieran, deberá comunicarlo oportunamente al proyectista.</p> <p>-La construcción de las obras deberá iniciar en el punto de desagüe y continuar hacia aguas arriba con el objeto de conseguir una mayor seguridad en la ejecución de la obra.</p> <p>-Las obras se ejecutarán cumpliendo rigurosamente las instrucciones acerca de medidas de seguridad y buena ejecución indicadas en la Circular SENDOS N°3834 del 10 de diciembre de 1981.</p> <p>-Se deberán cumplir las Especificaciones Técnicas Generales (E.T.G.) para la construcción de alcantarillado del SENDOS, las normas pertinentes del Instituto Nacional de Normalización y las normas del SERVIU. También deberán cumplirse en lo que corresponda, las Especificaciones contenidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del M.O.P. Volúmenes 4 y 5.</p> <p>-Con respecto a las obras de hormigón, se deberá dar cumplimiento a NCh 170-2016 en la fabricación, transporte, colocación, curado descimbre y ensayos de hormigón.</p> |  |
| <p>Tabla N°5 del Adenda Complementaria.</p> <p>Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo, esto con el fin de no provocar ninguna condición</p> |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |



de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y biótica acuática durante la construcción del Proyecto, lo cual se especifica en el Anexo 8 del Adenda Complementaria (PAS 156).

En Anexo N°9 del Adenda Complementaria, se adjunta planos, memoria y especificaciones técnicas actualizados correspondientes a la modificación que se proyecta para el Canal Hijuelas y Vicuñaño, las cuales son completamente concordantes entre sí.

Cabe señalar que mediante el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:

*“Descripción de Proyecto*

*En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.*

*Permisos Ambientales Sectoriales*

*De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.*

*Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1\_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1\_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.*

*Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.*

#### **Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una *“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”.*

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, *“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”.* En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido *“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”* del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.

Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.



Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos característicos o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:*



- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

#### Acciones a desarrollar durante el evento

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.





- *Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente ara recuperar el producto.*
- *Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.*
- *De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.*
- *Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.*
- *Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.*
- *Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:*
  - *Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
  - *Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
  - *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
- *En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).*
- *Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.*
- *Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.*
- *Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.*
- *En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:*
  - *El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.*
  - *Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.*
  - *Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.*
  - *El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.*
  - *Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.*



El informe deberá incluir los siguientes puntos:

- *Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).*
  - *La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).*
  - *La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).*
  - *Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.*
  - *El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.*
- *El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.*

Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.*

*Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.*



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro



**Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo**

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

**Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:**

| Nombre del Punto de Muestreo |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                      |                      |
|------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|
|                              |             |                  | Norte                           | Este                 |                      |
|                              |             |                  |                                 |                      |                      |
| Parámetros                   | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                      |                      |
|                              |             |                  | Fechas<br>(días-año)            | Fechas<br>(días-año) | Fechas<br>(días-año) |
|                              |             |                  |                                 |                      |                      |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

- Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>iv. Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.</p> <p>Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.</p> <p>El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.</p> |
| Mantenición de caminos        | <p>El Proyecto no considera la implementación de caminos temporales para la Fase de construcción. Sin perjuicio de lo anterior, se realizarán las siguientes actividades para el control de emisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialización de cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel.</li> <li>- Se evitará en todo momento la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.</li> <li>- El desplazamiento interno de vehículos y camiones será mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/h.</li> <li>- El traslado de los materiales en camiones se realizará con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión.</li> <li>- Se efectuará barrido de calles adyacentes a la obra.</li> </ul> <p>Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de material particulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Construcción de las viviendas | <p><u>Estructuras</u></p> <p>Luego de las excavaciones, se procederá con la construcción de las viviendas. Los principales materiales requeridos para la construcción de ellas será el hormigón armado.</p> <p>El acero para el hormigón armado llega a obra ya cortado y preparado para ser incorporado en la construcción. También se requerirá acero de refuerzo de hormigones.</p> <p>Los moldajes, en general metálicos, se arrendarán y llegarán a las obras listas para usarse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p><u>Terminaciones</u><br/>Se refiere a las terminaciones de las viviendas y espacios comunes. Los principales materiales para usar son pinturas, cerámicas, adhesivos para cerámicas, planchas de volcanita y perfiles de metalcon para estructurar los tabiques. Todos estos materiales llegarán en camión a la obra los descargados con grúas horquillas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otras acciones | <p><u>Obras exteriores</u><br/>Se refiere a los cierres definitivos del Proyecto, estacionamientos en superficie y áreas verdes que rodeará las viviendas.</p> <p><u>Control de vectores</u><br/>Durante la Fase de construcción se realizará control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario), a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor del Proyecto. Este incluirá la desratización, sanitización y desinsectación de todas las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud. El Titular del Proyecto mantendrá un registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. Dicho registro estará siempre disponible, en las oficinas dentro de la instalación de faenas para la fiscalización de los organismos competentes.</p> <p>La aplicación de los plaguicidas se llevará a cabo por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, y que cuente con personal capacitado para efectuar dicha labor, como lo indica el Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico D.S. N°157/2005, del MINSAL.</p> |

#### 4.6.2. Suministros básicos

| Tabla 4.6.2 Suministros básicos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Energía                         | <p>Se solicitará empalme eléctrico provisorio con la finalidad de proveer de energía eléctrica para la construcción del Proyecto. Tras finalizar la construcción del conjunto, este servicio provisorio se retirará.</p> <p>Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N°258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.</p> <p>La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faenas y los equipos asociados se proporcionará con un grupo electrógeno de potencia nominal de 200 KVA que se implantará dentro de la instalación hasta obtener empalme eléctrico.</p> <p>En anexo 4 del Adenda se presenta factibilidad eléctrica para Doña Carlota II y III con Distribuidora CGE.</p> |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |          |                          |                                |              |                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------|
| Agua potable                   | <p>Durante la Fase de construcción, se requerirá del abastecimiento de agua para el consumo humano de los trabajadores, así como también para el lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo.</p> <p>El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.</p> |                          |          |                          |                                |              |                     |
| Agua industrial                | <p>Dentro de las actividades que utilizarán agua será el lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m<sup>3</sup>, el cual almacenará las aguas de lavado.</p> <p>El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de ESSBIO. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, se concluye que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo provenientes de esta actividad.</p> <table><tr><td>Actividad</td><td>Cantidad</td><td>Fuente de abastecimiento</td></tr><tr><td>Limpieza de ruedas de camiones</td><td>150 l/semana</td><td>Red de agua potable</td></tr></table> <p>Tabla N°20 de la DIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Actividad                | Cantidad | Fuente de abastecimiento | Limpieza de ruedas de camiones | 150 l/semana | Red de agua potable |
| Actividad                      | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fuente de abastecimiento |          |                          |                                |              |                     |
| Limpieza de ruedas de camiones | 150 l/semana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Red de agua potable      |          |                          |                                |              |                     |
| Servicios higiénicos           | <p>El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis (6) meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |          |                          |                                |              |                     |



|                       | <p>La cantidad de artefactos que tendrá la obra según el número de trabajadores se presenta en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>N° de Trabajadores</th><th>N° Excusados con taza de WC</th><th>N° Lavatorios</th><th>N° Duchas</th></tr><tr><td>1 – 10</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>11 – 20</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>21 – 30</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>31 – 40</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>41 – 50</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>51 – 60</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>61 – 70</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td></tr><tr><td>71 – 80</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>81 – 90</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>91 – 100</td><td>6</td><td>6</td><td>10</td></tr></table> <p>Tabla N°19 de la DIA.</p> <p>Cuando existan más de cien trabajadores por turno se agregará un excusado y un lavatorio por cada quince y una ducha por cada diez (10) trabajadores. En caso de reemplazar los lavatorios individuales por colectivos se considerará el equivalente a una llave de agua por artefacto individual.</p> <p>Los servicios higiénicos y vestidores tendrán una superficie de 103 m2. Su ubicación se muestra en el plano de instalación de faenas del Anexo N°2 de la DIA.</p> | N° de Trabajadores              | N° Excusados con taza de WC | N° Lavatorios         | N° Duchas            | 1 – 10                | 1                    | 1               | 1 | 11 – 20                         | 2    | 2   | 2     | 21 – 30               | 2 | 2   | 3 | 31 – 40 | 3            | 3 | 4  | 41 – 50 | 3     | 3               | 5 | 51 – 60 | 4 | 4     | 6               | 61 – 70 | 4   | 3 | 7     | 71 – 80  | 5 | 5    | 8 | 81 – 90 | 9              | 9 | 9    | 91 – 100 | 6     | 6            | 10 |      |   |       |                   |   |     |   |       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|---|---------------------------------|------|-----|-------|-----------------------|---|-----|---|---------|--------------|---|----|---------|-------|-----------------|---|---------|---|-------|-----------------|---------|-----|---|-------|----------|---|------|---|---------|----------------|---|------|----------|-------|--------------|----|------|---|-------|-------------------|---|-----|---|-------|
| N° de Trabajadores    | N° Excusados con taza de WC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | N° Lavatorios                   | N° Duchas                   |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 1 – 10                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                               | 1                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 11 – 20               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                               | 2                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 21 – 30               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                               | 3                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 31 – 40               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | 4                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 41 – 50               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | 5                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 51 – 60               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                               | 6                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 61 – 70               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                               | 7                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 71 – 80               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                               | 8                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 81 – 90               | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9                               | 9                           |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| 91 – 100              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                               | 10                          |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Alimentación          | <p>Los alimentos no serán provistos por el Titular del Proyecto. Cada trabajador llevará sus alimentos preparados, que se consumirán en el comedor habilitado para ello. El personal que trabajará en la construcción del Proyecto tendrá disponible para el consumo de sus alimentos un comedor, el que estará equipado con: mesas, sillas, refrigerador, cocinilla, microondas y lavaplatos, entre otros, de manera que puedan conservar y calentar sus alimentos; y posteriormente lavar sus utensilios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                             |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Alojamiento           | <p>Considerando la ubicación del Proyecto, el personal que trabaje en la obra llegará y se retirará de las faenas por sus propios medios, no considerándose el suministro de alojamiento para los trabajadores.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                             |                       |                      |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Equipos y Maquinarias | <p>A continuación, se presenta una tabla con los equipos y maquinarias necesarios para la construcción:</p> <table><tr><th>Nombre maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th><th>Potencia (Kw)</th><th>Operación diaria (hr)</th><th>Operación total (hr)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td><td rowspan="9">Construcción de Infraestructura</td><td>56,3</td><td>1,1</td><td>97,11</td></tr><tr><td>Vibrador de inmersión</td><td>2</td><td>2,3</td><td>9</td><td>2.772</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>4</td><td>53</td><td>3</td><td>1.188</td></tr><tr><td>Esmeril Angular</td><td>1</td><td>2,2</td><td>9</td><td>2.772</td></tr><tr><td>Sierra Circular</td><td>1</td><td>1,8</td><td>9</td><td>2.376</td></tr><tr><td>Lijadora</td><td>1</td><td>0,65</td><td>9</td><td>2.376</td></tr><tr><td>Taladro Manual</td><td>1</td><td>0,55</td><td>9</td><td>2.376</td></tr><tr><td>Rotomartillo</td><td>1</td><td>1,15</td><td>9</td><td>2.772</td></tr><tr><td>Cepillo Eléctrico</td><td>1</td><td>0,9</td><td>9</td><td>2.376</td></tr></table> <p>Tabla N°33 del Adenda.</p>                                                                                                                                                                                                                                | Nombre maquinaria               | Cantidad                    | Actividad             | Potencia (Kw)        | Operación diaria (hr) | Operación total (hr) | Retroexcavadora | 3 | Construcción de Infraestructura | 56,3 | 1,1 | 97,11 | Vibrador de inmersión | 2 | 2,3 | 9 | 2.772   | Minicargador | 4 | 53 | 3       | 1.188 | Esmeril Angular | 1 | 2,2     | 9 | 2.772 | Sierra Circular | 1       | 1,8 | 9 | 2.376 | Lijadora | 1 | 0,65 | 9 | 2.376   | Taladro Manual | 1 | 0,55 | 9        | 2.376 | Rotomartillo | 1  | 1,15 | 9 | 2.772 | Cepillo Eléctrico | 1 | 0,9 | 9 | 2.376 |
| Nombre maquinaria     | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Actividad                       | Potencia (Kw)               | Operación diaria (hr) | Operación total (hr) |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Retroexcavadora       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Construcción de Infraestructura | 56,3                        | 1,1                   | 97,11                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Vibrador de inmersión | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 2,3                         | 9                     | 2.772                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Minicargador          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 53                          | 3                     | 1.188                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Esmeril Angular       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 2,2                         | 9                     | 2.772                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Sierra Circular       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 1,8                         | 9                     | 2.376                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Lijadora              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 0,65                        | 9                     | 2.376                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Taladro Manual        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 0,55                        | 9                     | 2.376                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Rotomartillo          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 1,15                        | 9                     | 2.772                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |
| Cepillo Eléctrico     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 0,9                         | 9                     | 2.376                |                       |                      |                 |   |                                 |      |     |       |                       |   |     |   |         |              |   |    |         |       |                 |   |         |   |       |                 |         |     |   |       |          |   |      |   |         |                |   |      |          |       |              |    |      |   |       |                   |   |     |   |       |





| Nombre maquinaria      | Cantidad |
|------------------------|----------|
| Pistola Hilti          | 2        |
| Nivel topográfico      | 2        |
| Martillo               | 10       |
| Alicate                | 10       |
| Alicate corte diagonal | 10       |
| Serrucho               | 5        |
| Calafatera             | 10       |
| Diablo                 | 5        |
| Picota                 | 10       |
| Pala Punta Redonda     | 10       |
| Pala Punta Cuadrada    | 10       |
| Cartonero              | 20       |
| Espátulas              | 20       |
| Huíncha de medir       | 20       |

Tabla N°21 de la DIA.

La mantención mecánica de las maquinarias, vehículos y/o equipos utilizados en obra (cambio de aceite, reparación mecánica menor, carga de combustible, etc.) se realizará en talleres y servicios fuera del área de Proyecto, ya que en este solo se operará directamente la maquinaria en construcción. Por lo mismo, no existirá mantención de maquinaria ni de equipos al interior del predio del Proyecto.

Se realizarán inspecciones preventivas a vehículos, maquinarias y equipos, para evitar posibles fugas de aceites. Es importante indicar que se mantendrá en obra un registro indicando la fecha y lugar donde se realizó la mantención de los equipos, también se conservarán las facturas de las mantenciones efectuadas a las maquinarias y vehículos del Proyecto.

#### Áridos

En el caso de adquirir áridos a terceros para la construcción del Proyecto, estos provendrán de empresas autorizadas, es decir, que cumplan con La Ley N°11.402 del M.O.P, en su Art. 11° el cual señala: *“la explotación de ripios y arenas en los cauces naturales se deberá efectuar con permiso de los Municipios correspondientes, previo informe técnico favorable del Ministerio de Obras Públicas a través del Departamento de Defensas Fluviales de la Dirección General de Obras Públicas”*.

La cantidad de áridos a utilizar será de 9.550 m<sup>3</sup>, con una tasa de 1.193,75 m<sup>3</sup>/mes. Las actividades donde se usarán áridos para el relleno y nivelación de terreno, tal como se indica en la tabla a continuación:

|                   | Relleno proveniente de material de excavación del proyecto (m <sup>3</sup> ) | Relleno proveniente de empréstito (m <sup>3</sup> ) | Total (m <sup>3</sup> ) |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Dofia Carlota II  | 3.760,88                                                                     | 3.952,00                                            | 7.712,88                |
| Dofia Carlota III | 3.733,35                                                                     | 3.866,00                                            | 7.599,35                |

Tabla N°11 del Adenda Complementaria.

El Titular del Proyecto, para asegurar el cumplimiento de esta normativa, exigirá a la empresa constructora solicite a la empresa proveedora de áridos los correspondientes permisos municipales e informe técnico favorable de la DOH y/o resolución de calificación ambiental favorable, según corresponda. Estos se mantendrán en obra, en conjunto con las facturas de compra de áridos.



| Hormigón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El hormigón por utilizar será de 6.906 m³, con una tasa de 345 m3/mes. Las actividades donde se usará hormigón corresponden a la obra gruesa del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                    |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|---------|----------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------|------------------|-----------|------------------|-------------|-------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|-------------------------------------------|--------------|---------------|-----------|-----------|-----------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|------------------|-----------------------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|-----------------------------------------|---------------|-----------|----------|------------|-----------------------------------------|---------------|-----------|
| Materiales de la Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>La construcción del Proyecto considera muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado. Se contemplan, además, todas las obras de vialidad interior del predio. Los materiales requeridos para la construcción del Proyecto corresponderán a: acero, planchas de yeso cartón, moldajes metálicos, cristales, cerámicas y adhesivos, según se detalla en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>Material</th><th>Cantidad total</th><th>Tasa de consumo</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Acero estructural</td><td>523,78 toneladas</td><td>26,18 ton/mes</td><td>Obra gruesa</td></tr><tr><td>Áridos (relleno)</td><td>9.550 m³</td><td>1.193,75 m³/mes</td><td>Obra gruesa</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>6.906 m³</td><td>345,3 m³/mes</td><td>Obra gruesa</td></tr><tr><td>Volcanita</td><td>35.091 m²</td><td>2.193 m²/mes</td><td>Terminaciones</td></tr><tr><td>Cerámica</td><td>15.051 m²</td><td>940,68 m²/mes</td><td>Terminaciones</td></tr><tr><td>Adhesivos</td><td>11.974 unidades</td><td>749 unidades/mes</td><td>Terminaciones</td></tr><tr><td>Pinturas</td><td>155.387 m²</td><td>9.711,68 m²/mes</td><td>Terminaciones</td></tr></table> <p>Tabla N°34 del Adenda.</p> | Material                                  | Cantidad total     | Tasa de consumo                        | Destino | Acero estructural                      | 523,78 toneladas  | 26,18 ton/mes | Obra gruesa                             | Áridos (relleno) | 9.550 m³  | 1.193,75 m³/mes  | Obra gruesa | Hormigón                                  | 6.906 m³    | 345,3 m³/mes | Obra gruesa | Volcanita | 35.091 m²                                 | 2.193 m²/mes | Terminaciones | Cerámica  | 15.051 m² | 940,68 m²/mes                           | Terminaciones | Adhesivos | 11.974 unidades | 749 unidades/mes | Terminaciones                           | Pinturas      | 155.387 m² | 9.711,68 m²/mes | Terminaciones |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cantidad total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tasa de consumo                           | Destino            |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Acero estructural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 523,78 toneladas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,18 ton/mes                             | Obra gruesa        |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Áridos (relleno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9.550 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.193,75 m³/mes                           | Obra gruesa        |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Hormigón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6.906 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 345,3 m³/mes                              | Obra gruesa        |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Volcanita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35.091 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.193 m²/mes                              | Terminaciones      |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Cerámica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.051 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 940,68 m²/mes                             | Terminaciones      |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Adhesivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11.974 unidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 749 unidades/mes                          | Terminaciones      |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Pinturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 155.387 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9.711,68 m²/mes                           | Terminaciones      |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| <p>A continuación, se presenta el detalle de los insumos que se utilizarán para la Fase de construcción del Proyecto:</p> <table><tr><th>Material</th><th>Cantidad Requerida</th><th>Condiciones de almacenamiento</th><th>Destino</th><th>Otra información que estime pertinente</th></tr><tr><td>Acero estructural</td><td>523,78 ton</td><td>Se almacenará en el patio de materiales</td><td>Obra gruesa</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Áridos (relleno)</td><td>9.550 m³</td><td>No presenta condiciones de almacenamiento</td><td>Obra gruesa</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>6.906 m³</td><td>No presenta condiciones de almacenamiento</td><td>Obra gruesa</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Volcanita</td><td>35.091 m²</td><td>Será almacenado en bodega de materiales</td><td>Terminaciones</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Cerámica</td><td>15.051 m²</td><td>Será almacenado en bodega de materiales</td><td>Terminaciones</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Adhesivos</td><td>11.974 un</td><td>Será almacenado en bodega de materiales</td><td>Terminaciones</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Pinturas</td><td>155.387 m²</td><td>Será almacenado en bodega de materiales</td><td>Terminaciones</td><td>No aplica</td></tr></table> <p>Tabla N°35 del Adenda.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Material                                  | Cantidad Requerida | Condiciones de almacenamiento          | Destino | Otra información que estime pertinente | Acero estructural | 523,78 ton    | Se almacenará en el patio de materiales | Obra gruesa      | No aplica | Áridos (relleno) | 9.550 m³    | No presenta condiciones de almacenamiento | Obra gruesa | No aplica    | Hormigón    | 6.906 m³  | No presenta condiciones de almacenamiento | Obra gruesa  | No aplica     | Volcanita | 35.091 m² | Será almacenado en bodega de materiales | Terminaciones | No aplica | Cerámica        | 15.051 m²        | Será almacenado en bodega de materiales | Terminaciones | No aplica  | Adhesivos       | 11.974 un     | Será almacenado en bodega de materiales | Terminaciones | No aplica | Pinturas | 155.387 m² | Será almacenado en bodega de materiales | Terminaciones | No aplica |
| Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cantidad Requerida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Condiciones de almacenamiento             | Destino            | Otra información que estime pertinente |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Acero estructural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 523,78 ton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Se almacenará en el patio de materiales   | Obra gruesa        | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Áridos (relleno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9.550 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | No presenta condiciones de almacenamiento | Obra gruesa        | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Hormigón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6.906 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | No presenta condiciones de almacenamiento | Obra gruesa        | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Volcanita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35.091 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Será almacenado en bodega de materiales   | Terminaciones      | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Cerámica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.051 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Será almacenado en bodega de materiales   | Terminaciones      | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Adhesivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11.974 un                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Será almacenado en bodega de materiales   | Terminaciones      | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
| Pinturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 155.387 m²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Será almacenado en bodega de materiales   | Terminaciones      | No aplica                              |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |                    |                                        |         |                                        |                   |               |                                         |                  |           |                  |             |                                           |             |              |             |           |                                           |              |               |           |           |                                         |               |           |                 |                  |                                         |               |            |                 |               |                                         |               |           |          |            |                                         |               |           |

#### 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Agua                                                          | El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. |



Mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.

La ejecución del Proyecto considera la canalización de los canales de riego en tierra existentes en los terrenos donde se construirá el conjunto habitacional Doña Carlota. En la siguiente figura se presenta la ubicación del canal:

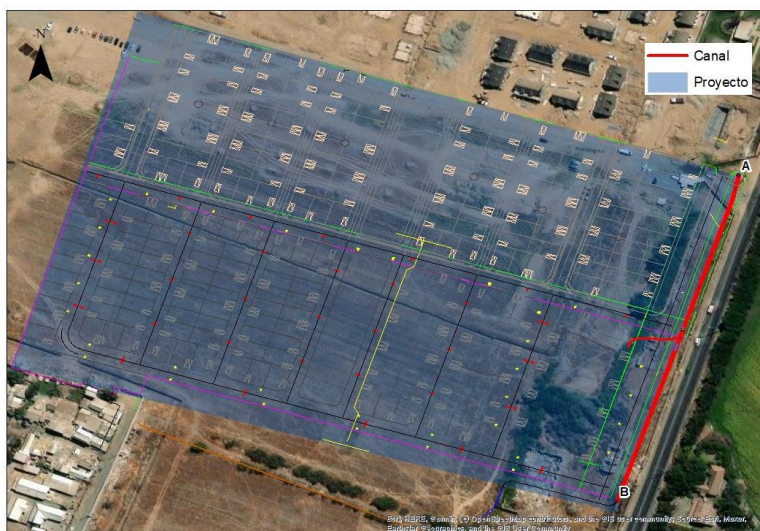


Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

El Titular considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 156 de Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que mediante el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:

*“Descripción de Proyecto*



En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.

#### *Permisos Ambientales Sectoriales*

De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.

Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1\_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1\_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.

Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.

#### **Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una “Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”.

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, “(...) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”. En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.

Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.

Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:



*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que deseen efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:*

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.*
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.*
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).*
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.*



- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

#### *Acciones a desarrollar durante el evento*

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.
- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.
- Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.
- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.
- Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.



- *Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.*
  - *Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:*
    - *Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
    - *Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
    - *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
  - *En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).*
  - *Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.*
  - *Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.*
  - *Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.*
  - *En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:*
    - *El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.*
    - *Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.*
    - *Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.*
    - *El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.*
    - *Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.*
- El informe deberá incluir los siguientes puntos:*
- *Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).*
  - *La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).*
  - *La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).*





- *Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.*
- *El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.*

- *El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.*

Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción. Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.*



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro

Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

*Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:*





Resumen;  
 Introducción;  
 Objetivos;  
 Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);  
 Discusiones;  
 Conclusiones;  
 Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                         |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                         | Este                    |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(día-mes-año)         | Fechas<br>(día-mes-año) | Fechas<br>(día-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

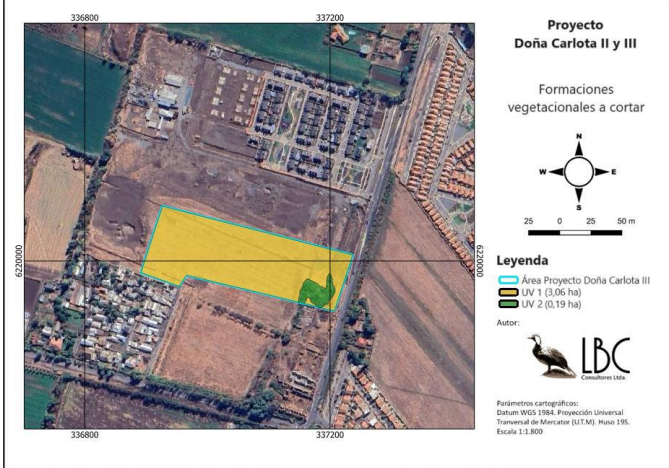
- Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA
- Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.

Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.



|                                      | <p>El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|------|-------|---------|------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|------------------------|
| Flora y vegetación                   | <p>Se considera el corte de flora y vegetación presente en el predio. Estas corresponden a individuos con régimen de crecimiento dominado por la estrata herbácea, también presenta coberturas arbustivas y arbóreas.</p> <p>La cantidad requerida corresponderá a 3.923,07 m³/año y un total de 15.692,31 m³, destacando principalmente vegetación herbácea ruderal, dominado principalmente por chépica., y matorral de zarzamora con presencia de árboles exóticos como <i>Populos alba</i>, <i>Ailanthus altissima</i>, <i>Salix babylonica</i> y <i>Robinio pseudoacacia</i>.</p> <p>Las coordenadas de la ubicación de flora que será intervenida en una superficie de 6,03 hectáreas, se indica en el cuadro a continuación:</p> <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM ( Datum WGS 84 H19s)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>336.961</td><td>6. 220.198</td></tr><tr><td>336.893</td><td>6.219.974</td></tr><tr><td>337.219</td><td>6.219.859</td></tr><tr><td>337.281</td><td>6.220.094</td></tr></table> <p>Los residuos vegetales generados por la corta serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.</p> <p>En la siguiente tabla se detalla información sobre las formaciones vegetacionales a intervenir por el Proyecto Carlota II y III:</p> <table><tr><td><b>Doña Carlota II</b></td></tr></table> | Coordenadas UTM ( Datum WGS 84 H19s) |  | Este | Norte | 336.961 | 6. 220.198 | 336.893 | 6.219.974 | 337.219 | 6.219.859 | 337.281 | 6.220.094 | <b>Doña Carlota II</b> |
| Coordenadas UTM ( Datum WGS 84 H19s) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| Este                                 | Norte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| 336.961                              | 6. 220.198                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| 336.893                              | 6.219.974                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| 337.219                              | 6.219.859                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| 337.281                              | 6.220.094                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |
| <b>Doña Carlota II</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |  |      |       |         |            |         |           |         |           |         |           |                        |



|                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Representación cartográfica de la vegetación a intervenir                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Superficie (ha) de vegetación a intervenir, según sea herbácea, arbustiva o arbórea | La superficie por intervenir por el Proyecto Doña Carlota II y III, en el área de las obras del Proyecto Doña Carlota II es de 2,78 ha, correspondiente a la Unidad Vegetacional 1 (UV 1) definida en el componente Flora y Vegetación. Esta formación se representa por vegetación herbácea ruderal, dominado principalmente por <i>Cynodon dactylon</i> . |
|                         | Destino: si se dará un uso a la vegetación o constituirá residuo                    | Los residuos vegetales generados por la corta serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acredite la disposición final.                                                                                                                                      |
| <b>Doña Carlota III</b> |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                         | Representación cartográfica de la vegetación a intervenir                           |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                         | Superficie (ha) de vegetación a intervenir, según sea herbácea, arbustiva o arbórea | La superficie por intervenir por el Proyecto Doña Carlota II y III, en el área de las obras del Proyecto Doña Carlota III es de 3,25 ha, correspondiente a 3,06 ha de la Unidad Vegetacional 1 (UV 1) y 0,19 ha de la Unidad Vegetacional 2 (UV 2)                                                                                                          |



|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | definida en el componente Flora y Vegetación. La UV 1 se representa por vegetación herbácea ruderal, dominado principalmente por <i>Cynodon dactylon</i> , mientras que la UV 2 corresponde a a matorral de zarzamora con presencia de árboles exóticos como <i>Populus alba</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Salix babylonica</i> , y <i>Robinia pseudoacacia</i> . |
| Destino: si se dará un uso a la vegetación o constituirá residuo | Los residuos vegetales generados por la corta serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acredite la disposición final.                                                                                                                                                    |

Tabla N°9 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta el detalle de movimiento de tierra para Doña Carlota II y Doña Carlota III, y la superficie a intervenir:

|                  | Superficie a intervenir (m <sup>2</sup> ) | Escarpe (m <sup>3</sup> ) | Excavación (m <sup>3</sup> ) | Total (m <sup>3</sup> ) |
|------------------|-------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Doña Carlota II  | 27.805,96                                 | 7.229,55                  | 9.641,13                     | 16.870,68               |
| Doña Carlota III | 32.549,08                                 | 8.462,76                  | 9.969,13                     | 18.431,89               |

Tabla N°12 del Adenda Complementaria.

Respecto a los taludes de estabilidad, se indica que las excavaciones que contempla el Proyecto son mínimas y se encuentran orientadas principalmente a las fundaciones de las casas. Según lo anterior, se indica a la autoridad que el Proyecto no implementará taludes de estabilidad.

En la siguiente figura se presenta cartografía con las áreas consideradas para compactación:

Suelo

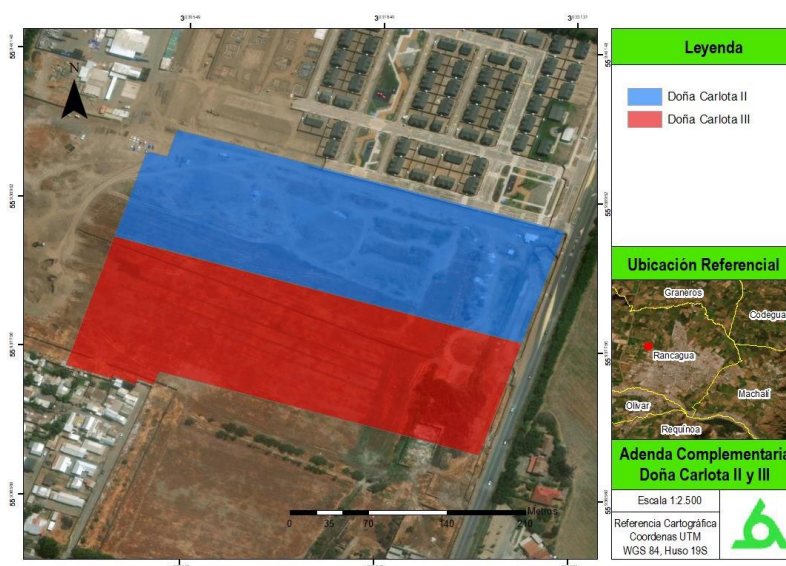


Imagen N°8 del Adenda Complementaria.



#### 4.6.4. Emisiones y efluentes

##### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

| Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera |                                                                                                                               |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nombre                                 | Descripción                                                                                                                   |  |
| Emisiones atmosféricas                 | Durante la Fase de construcción, las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades: |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        |                                                                                                                               |  |
|                                        | </                                                                                                                            |  |





| Año             | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                 |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1               | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2               | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3               | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4               | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |

Tabla N°3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

En el artículo N°40 del D.S. 1/2023 del MMA se indica que los Proyectos que ingresen al SEIA deberán compensar en caso de superar los límites establecidos en su Tabla 26, la cual se indica a continuación:

| Contaminante      | Emisión máxima (ton/año) |
|-------------------|--------------------------|
| MP <sub>2,5</sub> | 1                        |
| MP <sub>10</sub>  | 1,5                      |
| SO <sub>2</sub>   | 10                       |
| NO <sub>x</sub>   | 8                        |

Tabla N°4.1 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Luego, analizando los resultados presentados en la Tabla 3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, correspondiente a las Emisiones totales del Proyecto y según lo dispuesto en el artículo N°40 del decreto mencionado, **el Proyecto supera el límite establecido para el contaminante MP10, ya que genera 1,6397 ton/año durante el primer año de la Fase de construcción. Por lo tanto, el Proyecto deberá compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.**

Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*

*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó,*



es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.

Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).

En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.

Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.

En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.

En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es





*decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

### **Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmósfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

Primero:

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Segundo:

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".

Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmósfera del citado anexo, donde se declara que:

*“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.*



Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:

- Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;
- Combustión de vehículos livianos.

Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.

Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

#### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapa            | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia



### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:



| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento*



de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.

En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña*

Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:

A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |





Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la demanda energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |                 |                 |                  |     |     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|-----|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC | PFC |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |                 |                 |                  |     |     |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |                 |                 |                  |     |     |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |                 |                 |                  |     |     |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |                 |                 |                  |     |     |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |                 |                 |                  |     |     |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |                 |                 |                  |     |     |

|             |                                                                                                                            |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |
| 4           | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,0544 | 0,0543 | 5,1576 | 0,0793 | 1,1392 | 0,0049 | 0,1837 |
| en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0019 | 0,0019 | 3,1187 | 0,0515 | 0,1356 | 0,0026 | 0,1341 |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.

Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:



| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “*la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto*”.

El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

| Nombre           | Descripción                                                                                                                                                                                           |                |                        |                |                 |    |   |                  |     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|----------------|-----------------|----|---|------------------|-----|
| Aguas servidas   | Durante la Fase de construcción provenientes de los baños que utilizarán durante la Fase de construcción, se generarán aguas en instalación de faenas, que durarán 42 meses.                          |                |                        |                |                 |    |   |                  |     |
|                  | A continuación, se presenta detalle del número de baños químicos a utilizar durante la Fase de construcción de Proyecto:                                                                              |                |                        |                |                 |    |   |                  |     |
|                  | <table><tr><th></th><th>Número de trabajadores</th><th>Baños químicos</th></tr><tr><td>Doña Carlota II</td><td>95</td><td>6</td></tr><tr><td>Doña Carlota III</td><td>107</td><td>7</td></tr></table> |                | Número de trabajadores | Baños químicos | Doña Carlota II | 95 | 6 | Doña Carlota III | 107 |
|                  | Número de trabajadores                                                                                                                                                                                | Baños químicos |                        |                |                 |    |   |                  |     |
| Doña Carlota II  | 95                                                                                                                                                                                                    | 6              |                        |                |                 |    |   |                  |     |
| Doña Carlota III | 107                                                                                                                                                                                                   | 7              |                        |                |                 |    |   |                  |     |





Tabla N°22 del Adenda Complementaria.

Cabe señalar que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.

Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.

El número de baños químicos variará según a cantidad de trabajadores presentes en la obra. En relación con el retiro de agua servido, se retirará dos veces por semana.

En cuanto al tiempo de utilización de los baños químicos en el sitio de emplazamiento, si bien se contempla tenerlos durante los seis primeros meses. Se tendrá en los frentes de trabajo de 1 a 2 baños químicos para cumplir con la normativa asociada.

Finalmente, la eliminación de las aguas servidas será gestionada por una empresa que realice este servicio y cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes.

En el cuadro a continuación se detalla la cantidad de aguas servidas que se generaran en la Fase de construcción del Proyecto:

| Etapa          | N° Trabajadores | Consumo diario en L/día¹ | Generación Aguas servidas en L/día | Generación Aguas servidas en m³/día |
|----------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Doña Carlota 1 | 97              | 100                      | 9.500                              | 9,5                                 |
| Doña Carlota 2 | 107             | 100                      | 10.700                             | 10,7                                |
| Total          |                 |                          | 20.200                             | 20,2                                |

Tabla 33 de la DIA.

#### Residuos líquidos industriales

Para la actividad de **lavado de canoas**, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará una excavación que siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener el resto de hormigón generado por los distintos procesos y etapas de la obra.

En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros de agua por camión, almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros.

El abastecimiento para el lavado de canoas provendrá de la red de ESSBIO S.A. En cuando al manejo de los residuos que se generarán mientras esté en funcionamiento el área de lavado de canoas, se contempla que cuando el pozo se encuentre lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, esta se retirará con un minicargador frontal y será trasladada a la zona de escombros, hacia botaderos autorizados.

El Titular del Proyecto realizará, una vez al mes, la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).

En relación con el **lavado de ruedas** de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales con una cantidad estimada de 150 l/semana. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm.



Sin perjuicio de lo anterior y considerando que cada camión aljibe tiene una capacidad de 15.000L, se contempla 1 camión aljibe semanal, para el retiro de residuos industriales líquidos generados por el lado de ruedas de camiones. Fase El flujo promedio de vehículos pesados para la Fase de construcción es de 13 unidades y cada uno tiene un requerimiento de 10 L de agua para el lavado de ruedas. Según lo anterior, a la semana se generarán 650 L de residuos líquidos industriales provenientes de dicha actividad.

Las aguas residuales generadas en la zona se llevarán con ductos de PVC a un estanque de acumulación de tipo IBC de 2 m<sup>3</sup>, que almacenará las aguas de lavado. La frecuencia de mantención dependerá del llenado del estanque, pero en la peor condición se considera una mantención de al menos una vez a la semana.

El retiro de este tipo de residuos, lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de una vez por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un lugar autorizado para estos efectos.

La siguiente tabla sintetiza información respecto al tipo y cantidad de emisiones líquidas que se generaran en la Fase de construcción:

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la actividad que genera las emisiones líquidas | <u>Lavado de ruedas:</u> Se considera una zona de lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo. Consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación, el cual almacenará las aguas de lavado.                                                                                      |
|                                                          | <u>Lavado de canoas:</u> Se considera una zona de lavado de canoas que consiste en una excavación cuadrada que siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener el resto de hormigón. En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. |
| Cantidad por unidad de tiempo                            | Lavado de ruedas: 150 L/día                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                          | Lavado de canoas: 10 L/camión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Régimen de generación                                    | Intermitente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Calidad o caracterización de la emisión                  | Las aguas residuales producto del lavado de ruedas corresponden a residuos líquidos industriales, por lo que se almacenarán en un estanque de acumulación para luego retirarlas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia semanal o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un lugar autorizado para estos efectos.                                                                                      |

Tabla N°38 del Adenda.

Finalmente, no todos los residuos producto del lavado de ruedas serán tratados como residuos peligrosos, pues en condiciones normales de construcción dichos residuos corresponderán a Residuos Líquidos no peligrosos.

En complemento a lo anterior, se indica que en caso de posibles contingencias producto de derrames de hidrocarburos o aceites, que puedan generar presencia de dichas sustancias en las aguas residuales del lavado de rueda, se realizará el siguiente Plan de acción:



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de derrame, se tomarán las acciones necesarias para confinar el derrame y evitar su propagación en el suelo a través de canales en suelo que detengan la propagación de manera temporal.</li> <li>- El material retirado, se debe disponer del material contaminado en tambores y ser gestionados en sitio de disposición y tratamiento de residuos peligrosos autorizado.</li> <li>- Posterior al derrame, se debe asegurar el reacondicionamiento del terreno y el correcto mantenimiento del sistema de captación, restringiendo las obras y su uso hasta subsanar los daños o posibles averías.</li> <li>- Los residuos líquidos generados el día de la contingencia, producto del lavado de ruedas serán gestionados por una empresa autorizada para el transporte y disposición de residuos peligrosos.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

| Tabla 4.6.4.3 Ruido |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ruido               | <p>Según el cronograma del Proyecto, las principales actividades se asociadas a la ejecución del Proyecto corresponden a las faenas de demolición, escarpe, excavación, obra gruesa y terminaciones.</p> <p>En base al cronograma se han identificado los siguientes escenarios de Modelación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción Doña Carlota II.</li> <li>- Construcción Doña Carlota III.</li> </ul> <p>Para la identificación de receptores, antes de contar con niveles basales, se examinaron las imágenes satelitales del sector determinando la existencia de sectores habitados dentro del área de influencia, la cual se obtiene con la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consideran frentes de trabajo de construcción tipo con una emisión de 80 dB(A) a 10 m representativos de la mayor emisión esperada durante la ejecución del Proyecto.</li> <li>- Se adopta un límite de 46 dB(A) (el menor nivel basal registrado durante la campaña de medición).</li> <li>- Se efectúa un cálculo teórico simple mediante el software MINERVA V5.2 sin considerar ningún tipo de obstáculo, efecto de la atmósfera (escenario de propagación desfavorable).</li> </ul> <p>De lo anterior, se obtiene que la emisión de ruido de los frentes de trabajo desfavorables se atenúa lo suficiente para cumplir con el criterio de evaluación tras recorrer una distancia de 450 m en el caso de las obras del Proyecto. La figura 3 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, muestra una representación gráfica del área de influencia de ruido considerada, sobre la imagen satelital del sector.</p> <p>Asimismo, para la determinación de los puntos sensibles se considera lo descrito por el D.S. N°38/11 del MMA como receptor a “toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”. A continuación, se detalla la ubicación del Proyecto y los receptores identificados. Posteriormente se presenta un detalle indicando sus coordenadas UTM (Datum: WGS84 Huso: 19 S), fotografías, distancia aproximada al deslinde del área del Proyecto y una breve descripción.</p> |



| Punto  | Descripción                                                                                   | Altura de receptor [m] | Distancia Proyecto [m] | Coordenada UTM<br>Huso 19 S – WGS84 |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|
|        |                                                                                               |                        |                        | Este (m)                            | Norte (m) |
| R1     | Barrio residencial Fundo viejo. Casas sin habitar aun, 1 piso material sólido                 | 1,5                    | 50                     | 337.336                             | 6.220.164 |
| R2     | Fundo. Sitio privado. No se visualizan las instalaciones hacia el interior                    | 1,5                    | 47                     | 337.262                             | 6.220.325 |
| R3     | Instalación 1 piso, material sólido. Sector deshabitado                                       | 1,5                    | 17                     | 336.810                             | 6.220.159 |
| R4     | Viviendas 1 y 2 pisos de altura. Material Sólido y ligero                                     | 1,5-4,0                | 8                      | 336.908                             | 6.219.965 |
| R5     | Instalación 2 pisos, material mixto. Viviendas 1 piso material sólido. Salvador Allende #0920 | 1,5-4,0                | 38                     | 337.246                             | 6.219.867 |
| R6     | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota I                                               | 1,5                    | 13                     | 337.157                             | 6.220.145 |
| RE1II  | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota II etapa 1                                      | 1,5                    | 40                     | 337.072                             | 6.220.145 |
| RE2II  | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota II etapa 2                                      | 1,5                    | 43                     | 337.102                             | 6.220.055 |
| RE1III | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota III etapa 1                                     | 1,5                    | 32                     | 337.055                             | 6.220.027 |

Tabla N°4 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Según avancen las faenas de construcción, se considerarán receptores surgidos de la operación de Doña Carlota II para las etapas 1 y 2, definidos como RE1II y RE2II para las etapas 1 y 2 respectivamente, también se definirán receptores para la operación de Doña Carlota III etapa 1, definidos como RE1III.

Para evaluar los niveles de ruido asociados al Proyecto, se deben considerar los límites máximos permisibles de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto, se analiza la ubicación de cada punto receptor según el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) correspondiente y su respectiva homologación al D.S. N°38/11 del MMA. En la siguiente tabla se presenta la ubicación de cada punto receptor con respecto al Plan Regulador Comunal (PRC) de Rancagua los usos de suelo permitidos y su homologación con respecto al D.S. N°38/11 del MMA según corresponda.

| Receptor | Comuna   | Zona según PRC      | Uso de Suelo Permitidos                                   | Zona D.S. N°38/11 MMA |
|----------|----------|---------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| R1       | Rancagua | EX7                 | Residencial, Equipamiento, Espacio Público y Áreas Verdes | Zona II               |
| R2       |          | Fuera Limite Urbano | Fuera de área urbana                                      | Zona Rural            |
| R3       |          |                     |                                                           |                       |
| R4       |          |                     |                                                           |                       |
| R5       |          | EX7                 | Residencial, Equipamiento, Espacio Público y Áreas Verdes | Zona II               |

Tabla N°6 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la siguiente figura se presenta la zonificación establecida por el PRC de la comuna de Rancagua en relación con la ubicación de los receptores identificados.



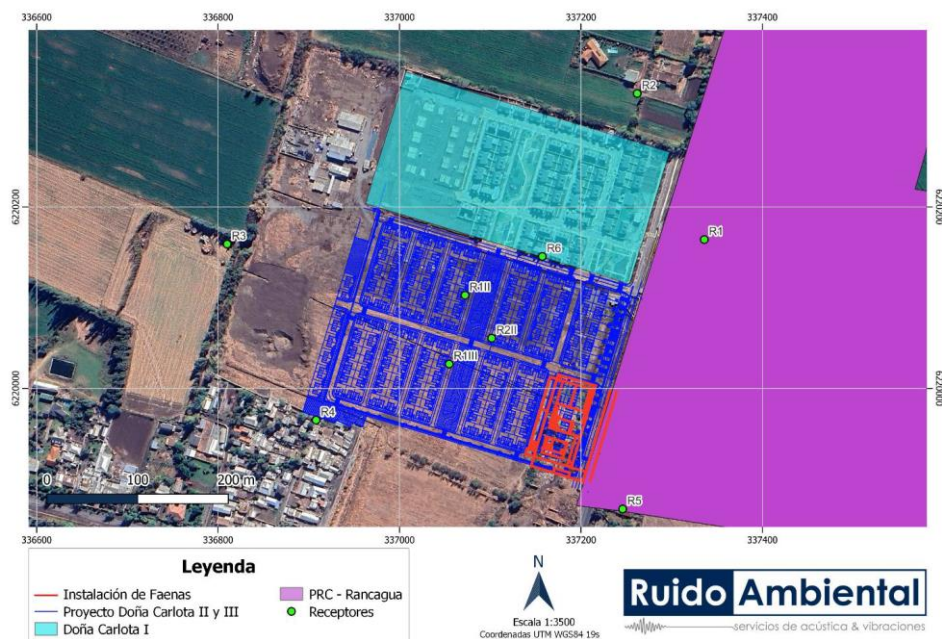


Figura N°6 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En las siguientes figuras y tablas se resumen los niveles de ruido estimados en los receptores. Cabe destacar que los frentes de trabajo se ubicaron en los sectores del Proyecto más cercanos a cada receptor.

| Receptor |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Sin<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre   | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A     | 1,5        | 56                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2_A     | 1,5        | 49                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A     | 1,5        | 62                                                           | 56                             | NO                                   |
| R4_A     | 1,5        | 60                                                           | 56                             | NO                                   |
| R4_A     | 4          | 58                                                           | 56                             | NO                                   |
| R5_A     | 1,5        | 56                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5_B     | 4          | 53                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_B     | 1,5        | 74                                                           | 65                             | NO                                   |

Tabla 16 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.



| Receptor  |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Sin<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|-----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre    | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A      | 1,5        | 61                                                           | 60                             | NO                                   |
| R2_A      | 1,5        | 49                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A      | 1,5        | 51                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A      | 1,5        | 55                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A      | 4          | 53                                                           | 56                             | SI                                   |
| R5_A      | 1,5        | 58                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5_B      | 4          | 55                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_B      | 1,5        | 74                                                           | 65                             | NO                                   |
| RE1II-1_A | 1,5        | 71                                                           | 65                             | NO                                   |
| RE1II-2_A | 1,5        | 51                                                           | 65                             | SI                                   |

Tabla 17 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Receptor  |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Sin<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|-----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre    | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A      | 1,5        | 50                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2_A      | 1,5        | 46                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A      | 1,5        | 60                                                           | 56                             | NO                                   |
| R4_A      | 1,5        | 70                                                           | 56                             | NO                                   |
| R4_A      | 4          | 69                                                           | 56                             | NO                                   |
| R5_A      | 1,5        | 57                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5_B      | 4          | 54                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_B      | 1,5        | 50                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1II-1_A | 1,5        | 77                                                           | 65                             | NO                                   |
| RE2II-1_A | 1,5        | 62                                                           | 65                             | SI                                   |

Tabla 18 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Receptor   |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Sin<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|------------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre     | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A       | 1,5        | 52                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2_A       | 1,5        | 45                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A       | 1,5        | 51                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A       | 1,5        | 55                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A       | 4          | 54                                                           | 56                             | SI                                   |
| R5_A       | 1,5        | 61                                                           | 60                             | NO                                   |
| R5_B       | 4          | 58                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_B       | 1,5        | 52                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1II-1_A  | 1,5        | 60                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1III-1_A | 1,5        | 50                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1III-2_A | 1,5        | 70                                                           | 65                             | NO                                   |
| RE2II-1_A  | 1,5        | 69                                                           | 65                             | NO                                   |
| RE2II-2_A  | 1,5        | 77                                                           | 65                             | NO                                   |

Tabla 19 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la Fase de construcción de las etapas, se obtendrían niveles de ruido de hasta 77 dB(A) específicamente en las etapas 3 y 4 de construcción, que superarían en hasta 12 dB el límite



máximo en periodo diurno, en receptores RE1II-1 y RE2II-2 respectivamente. Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de ruido que son detalladas a continuación.

### **Medidas de control**

#### *Cierre perimetrales tipo barrera acústica Etapa 1 y Etapa 2*

El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral permanente entre 2,4[m] de altura de altura en toda la Fase de construcción del Proyecto. Este cierre perimetral tendrá características de barrera acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m<sup>2</sup>] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

#### *Cierre de Vanos*

Para el caso de faenas de terminaciones en la construcción de viviendas, se implementará el cierre de vanos que consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra gruesa construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos de la obra gruesa con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 660 kg/m<sup>3</sup> (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm., de espesor), como se muestra a modo de ejemplo en la figura 19 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la figura 20 del Anexo 5 del Adenda Complementaria se pueden visualizar los sectores de construcción de viviendas con implementación de cierre de vanos en Escenario 3, de manera de mitigar el impacto acústico producido por las fases de construcción del Proyecto sobre el sector del receptor R4 y sector del receptor RE1II-1.

En la figura 21 del Anexo 5 del Adenda Complementaria se pueden visualizar los sectores de construcción de viviendas con implementación de cierre de vanos en Escenario 4 manera de mitigar el impacto acústico producido por las fases de construcción del Proyecto el impacto acústico sobre el sector del receptor RE1III-2 y sector de receptores RE2II-1 y RE2II-2.

#### *Pantalla Modular para Obras de Cango*

Durante el escenario de construcción, la utilización de los cangos deberá contar con una Pantalla modular de 2.4 m de altura el cual tendrá las mismas características de materialidad señaladas para los cierres perimetrales. En la figura 23 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se ilustra a modo de ejemplo la implementación de las barreras acústicas modulares sobre los Cango Demolidores en el escenario de construcción.

En las figuras 24, 25, 26 y 27 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se pueden visualizar la implementación de las medidas de control en los Escenarios 1, 2 3 y 4, respectivamente.

#### *Medidas de gestión Fase de Construcción*

El Proyecto implementará medidas de gestión durante la Fase de construcción, a cargo de personal capacitado para supervisar su cumplimiento, que no son evaluables cuantitativamente, pero contribuyen a disminuir las posibles molestias a la comunidad. Éstas se indican a continuación:

- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.





|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.</li> <li>- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido.</li> </ul> <p>Los equipos utilizados en la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y mantendrán sus mantenciones diarias.</p> <p>Configurar la faena de construcción para mantener el equipamiento y las actividades ruidosas lo más lejos posible de los receptores del entorno del predio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener cerrados los portones de acceso.</li> <li>- Evitar hacer uso de bocinas de los vehículos tanto dentro como fuera del área del Proyecto.</li> </ul> <p>En la siguiente tabla se presenta un resumen de todas las medidas de control consideradas y detalladas anteriormente.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Fase                                                        | Actividad                                                             | Medida                             | Descripción                                                                                                                                                                   | Ubicación                                                                                                                                                                                                                                                     | Duración                                                      | Seguimiento Indicador cumplimiento                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escenario 1<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II - Etapa 1 | obra gruesa,<br>Obra Previa,<br>Cango<br>Demoledor y<br>terminaciones | Cierre<br>Perimetral<br>Permanente | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup>                                                                    | Ubicada en el perímetro<br>del predio en sector<br>Norponiente de<br>construcción Doña<br>Carlota II Etapa 1                                                                                                                                                  | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario - 1 | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados y<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | Coordenadas UTM<br>WSG84 FH 19S                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | Este Norte                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 336957 6220191                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 336936 6220099                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 337067 6220059                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| Escenario 1<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II - Etapa 1 | Cango<br>demoledor                                                    | Barrera<br>acústica<br>Trasladable | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la<br>barrera<br>deberá cubrir<br>todo el frente<br>de trabajo | Ubicada en el sector<br>norponiente al interior del<br>predio Doña Carlota II<br>Etapa 1,<br>protegiendo al receptor<br>R3 por el sector<br>norponiente y al receptor<br>R6 por el sector norte                                                               | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -1  | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| Escenario 2<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II - Etapa 2 | obra gruesa,<br>Obra Previa,<br>Cango<br>Demoledor y<br>terminaciones | Cierre<br>Perimetral<br>Permanente | Barrera<br>Acústica de<br>2,4m de<br>altura con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup>                                                                     | Ubicada en el perímetro<br>del predio del proyecto<br>en sector norponiente,<br>norte y nororiente de<br>Doña Carlota II Etapa II                                                                                                                             | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -1  | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | Este Norte                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 337125 6220141                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 337098 6220051                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               | 337231 6220109                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| Escenario 2<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II - Etapa 2 | Cango<br>demoledor                                                    | Barrera<br>acústica<br>Trasladable | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la<br>barrera<br>deberá cubrir<br>todo el frente<br>de trabajo | Ubicada en el sector<br>norponiente y Norte al<br>interior del predio Doña<br>Carlota II Etapa 2,<br>protegiendo al receptor<br>RE111-1 de la operación<br>de Doña Carlota II Etapa<br>y por el sector<br>norponiente y al receptor<br>R6 por el sector norte | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -2  | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|                                                             |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                 |



|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Escenario 3<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 1 | Obras previas,<br>obra gruesa,<br>Cango<br>Demoledor y<br>terminaciones | Cierre<br>Perimetral<br>Permanente | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup>                                                                                                             | Ubicada en el perímetro<br>del predio del proyecto<br>en sector sur poniente y<br>nororiente de Doña<br>Carlota III Etapa 1                                                                                                                                                                                                                                                 | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -3           | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                               |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | Este                                                         | Norte                                                                   |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 336899                                                       | 6219994                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 336993                                                       | 6219968                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 336918                                                       | 6220061                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 336899                                                       | 6219994                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 336927                                                       | 6220091                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 337059                                                       | 6220051                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | 337046                                                       | 6220007                                                                 |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                | Escenario 3<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 1 | Cango<br>demoledor                                                      | Barrera<br>acústica<br>Trasladable | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la<br>barrera<br>deberá cubrir<br>todo el frente<br>de trabajo                                          | Ubicada en el sector<br>nororiente y sur poniente<br>del predio Doña Carlota<br>III Etapa 1, protegiendo al<br>receptor R4 por el sector<br>sur poniente de Doña<br>Carlota III Etapa 1 y por el<br>sector norponiente y al<br>receptor RE1II-1 de la<br>operación de Doña<br>Carlota II etapa 1 y al<br>receptor RE2II-1 de la<br>operación de Doña<br>Carlota II etapa 2. | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -3           | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                | Escenario 3<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 1 | Obra de<br>terminaciones                                                | Cierre de<br>vanos en<br>viviendas | Cierre de<br>vanos de<br>puertas y<br>ventanas con<br>barrera<br>acústica con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la,<br>los cierres<br>deberán ser<br>herméticos<br>para evitar<br>filtraciones | Ubicada en el sector Sur<br>y norte del predio de<br>Doña Carlota III etapa 1<br>protegiendo al receptor<br>R4 por el sector sur y al<br>receptor RE1II-1 por el<br>sector norte                                                                                                                                                                                            | Toda fase de<br>terminaciones<br>del proyecto<br>en el<br>Escenario -3 | Medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
|                                | Escenario 4<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 2 | Obra previa,<br>obra gruesa,<br>Terminaciones<br>y cango<br>demoledor   | Cierre<br>Perimetral<br>Permanente | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la                                                                                                      | Ubicada en el sector<br>norte y poniente de Doña<br>Carlota III Etapa 2<br>protegiendo al receptor<br>RE1III-2 surgido de la<br>operación de Doña<br>Carlota III Etapa 1 y los<br>receptores RE2II-1 y<br>RE2II-2 surgidos de la<br>operación de Doña<br>Carlota II Etapa 2                                                                                                 | Toda fase de<br>Construcción<br>en el<br>Escenario -4                  | Medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
| Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
| Este                           | Norte                                                        |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
| 337087,72                      | 6219944,97                                                   |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                |                                                              |                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |



|                                                              |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                        | 337094,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6220041,16 |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|                                                              |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                        | 337203,89                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6220008,49 |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
| Escenario 4<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 2 | Cango<br>demoledor                                                    | Barrera<br>acústica<br>Trasladable | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la<br>barrera<br>deberá cubrir<br>todo el frente<br>de trabajo                                          | Ubicada en el sector<br>poniente y norte del<br>predio de Doña Carlota III<br>Etapa 2, protegiendo al<br>receptor RE1III-2 surgido<br>por la operación de Doña<br>Carlota III Etapa 1 y por<br>norte protegiendo al<br>receptor RE2II-1 y RE2II-2<br>surgidos de la operación<br>de Doña Carlota II Etapa<br>2 |            | Toda fase de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -4           | medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
| Escenario 4<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 2 | Obra de<br>terminaciones                                              | Cierre de<br>vanos en<br>viviendas | Cierre de<br>vanos de<br>puertas y<br>ventanas con<br>barrera<br>acústica con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la,<br>los cierres<br>deberán ser<br>herméticos<br>para evitar<br>filtraciones | Ubicada en el sector<br>Norte del predio de Doña<br>Carlota III etapa 2<br>protegiendo a los<br>receptores RE2II-1 y<br>RE2II-2 surgidos de la<br>operación de Doña<br>Carlota II Etapa 2                                                                                                                      |            | Toda fase de<br>terminaciones<br>del proyecto<br>en el<br>Escenario -4 | Medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |
| Escenario 4<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III - Etapa 2 | Obra previa,<br>obra gruesa,<br>Terminaciones<br>y cango<br>demoledor | Cierre<br>Perimetral<br>Permanente | Barrera<br>Acústica de<br>2,4 m de<br>altura, la con<br>densidad<br>superficial $\geq$<br>10 Kg/m <sup>3</sup> la                                                                                                      | Ubicada en el sector<br>suroriente del predio de<br>Doña Carlota III Etapa 2<br>protegiendo al receptor<br>R5<br>Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S<br>Este Norte<br>337150 6219928<br>337177 6219920<br>337189 6219962                                                                                            |            | Toda fase de<br>Construcción<br>en el<br>Escenario -4                  | Medición de<br>NPC de<br>acuerdo a lo<br>descrito en<br>D.S. N°38/2011<br>en los<br>receptores<br>considerados e<br>inspección en<br>terreno de<br>implementación<br>de medidas |

Tabla 29 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

## Resultados

A continuación, se presenta los resultados de los niveles estimados, considerando las medidas de control presentadas anteriormente, para el Escenario 1 2, 3 y 4, respectivamente, al igual que los mapas de ruido se pueden visualizar en las figuras 38, 39, 40 y 41 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Receptor |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Con<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre   | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1       | 1,5        | 57                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2       | 1,5        | 48                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3       | 1,5        | 56                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4       | 1,5        | 55                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4       | 4          | 56                                                           | 56                             | SI                                   |
| R5       | 1,5        | 57                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5       | 4          | 56                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6       | 1,5        | 61                                                           | 65                             | SI                                   |

Tabla 33 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.



| Receptor  |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Con<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|-----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre    | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A      | 1,5        | 57                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2_A      | 1,5        | 47                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A      | 1,5        | 47                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A      | 1,5        | 52                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_B      | 4          | 51                                                           | 56                             | SI                                   |
| R5_A      | 1,5        | 57                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5_B      | 4          | 55                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_A      | 1,5        | 64                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1II-1_A | 1,5        | 62                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1II-2_A | 1,5        | 51                                                           | 65                             | SI                                   |

Tabla 34 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Receptor  |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Con<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|-----------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre    | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A      | 1,5        | 46                                                           | 60                             | SI                                   |
| R2_A      | 1,5        | 41                                                           | 60                             | SI                                   |
| R3_A      | 1,5        | 49                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_A      | 1,5        | 55                                                           | 56                             | SI                                   |
| R4_B      | 4          | 55                                                           | 56                             | SI                                   |
| R5_A      | 1,5        | 52                                                           | 60                             | SI                                   |
| R5_B      | 4          | 50                                                           | 60                             | SI                                   |
| R6_A      | 1,5        | 47                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE1II-1_A | 1,5        | 59                                                           | 65                             | SI                                   |
| RE2II-1_A | 1,5        | 55                                                           | 65                             | SI                                   |

Tabla 35 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Receptor   |            | NPS dB[A] Modelado<br>Construcción Con<br>Medidas de Control | Limite D.S.<br>N° 38/11<br>MMA | Cumplimiento<br>D.S. N° 38/11<br>MMA |
|------------|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre     | Altura [m] | Diurno                                                       | Diurno                         | Diurno                               |
| R1_A       | 1,5        | 49                                                           | 49                             | SI                                   |
| R2_A       | 1,5        | 43                                                           | 43                             | SI                                   |
| R3_A       | 1,5        | 43                                                           | 44                             | SI                                   |
| R4_A       | 1,5        | 50                                                           | 50                             | SI                                   |
| R4_B       | 4          | 51                                                           | 51                             | SI                                   |
| R5_A       | 1,5        | 55                                                           | 55                             | SI                                   |
| R5_B       | 4          | 53                                                           | 53                             | SI                                   |
| R6_A       | 1,5        | 48                                                           | 48                             | SI                                   |
| RE1II-1_A  | 1,5        | 51                                                           | 51                             | SI                                   |
| RE1III-1_A | 1,5        | 43                                                           | 43                             | SI                                   |
| RE1III-2_A | 1,5        | 60                                                           | 60                             | SI                                   |
| RE2II-1_A  | 1,5        | 57                                                           | 57                             | SI                                   |
| RE2II-2_A  | 1,5        | 61                                                           | 61                             | SI                                   |



Tabla 36 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de impacto acústico y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente.

El Estudio de Impacto Acústico para el Proyecto se presenta en Anexo 6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda y Anexo 5 del Adenda Complementaria.

#### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

| Nombre      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                  |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|-----|-----|----|-------------------------------------------------|-----|----|-----|--------------------------------------------------------------|-----|----|----|------------------------------------------------------------|------|----|
| Vibraciones | <p>Considerando la ausencia de una norma en Chile que permita regular las vibraciones de índole ambiental, en cumplimiento a lo establecido en el literal b) del Art. N° 5 del Reglamento del SEIA, se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration- Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration (FTA)</i>, la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de vibración (Lv). La actividad de construcción puede resultar en diversos grados de vibración del terreno, dependiendo del equipo y los métodos empleados. La operación de equipos de construcción hace que las vibraciones se propaguen a través del suelo, disminuyendo en fuerza con la distancia. Edificaciones fundadas sobre el suelo en el entorno de la obra de construcción responden a estas vibraciones, con resultados diversos que van desde la ausencia de efectos perceptibles en los niveles más bajos, sonidos de bajo retumbante y vibraciones perceptibles en niveles moderados, y daños leves hasta los de más alto nivel.</p> |                          |                  |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
|             | <p><i>Daño estructural</i></p> <p>En la siguiente tabla, se presentan los límites definidos en la FTA para cada categoría de edificación:</p> <table><tr><th colspan="2">Categoría de edificación</th><th>PPV [pulgadas/s]</th><th>Lv aprox. [VdB]<sup>1</sup><br/>(Velocidad RMS)</th></tr><tr><td>I</td><td>Hormigón armado, acero o madera (sin yeso)</td><td>0,5</td><td>102</td></tr><tr><td>II</td><td>Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso)</td><td>0,3</td><td>98</td></tr><tr><td>III</td><td>Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería</td><td>0,2</td><td>94</td></tr><tr><td>IV</td><td>Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración</td><td>0,12</td><td>90</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Categoría de edificación |                  | PPV [pulgadas/s]                                | Lv aprox. [VdB] <sup>1</sup><br>(Velocidad RMS) | I | Hormigón armado, acero o madera (sin yeso) | 0,5 | 102 | II | Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso) | 0,3 | 98 | III | Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería | 0,2 | 94 | IV | Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración | 0,12 | 90 |
|             | Categoría de edificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PPV [pulgadas/s] | Lv aprox. [VdB] <sup>1</sup><br>(Velocidad RMS) |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
| I           | Hormigón armado, acero o madera (sin yeso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5                      | 102              |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
| II          | Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,3                      | 98               |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
| III         | Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,2                      | 94               |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
| IV          | Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,12                     | 90               |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |
|             | <p>Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.</p> <p><i>Molestia</i></p> <p>Por otra parte, esta normativa hace referencia al “Criterio de Molestia” el cual está relacionado con los niveles de vibración transmitidos por el suelo, cuya influencia y</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                  |                                                 |                                                 |   |                                            |     |     |    |                                                 |     |    |     |                                                              |     |    |    |                                                            |      |    |



percepción puede generar “molestia” en receptores humanos influenciados. En la siguiente tabla se establecen límites según el uso de suelo que se clasifican en: altamente sensibles, residencial e institucional. Adicionalmente, el criterio general de FTA considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes.

| Categoría uso de suelo                                                                                                                                                 | Nivel de impacto de vibraciones (L <sub>v</sub> ) [VdB ]<br>(Ref: 1 [μpulgadas/s]) |                                  |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | Eventos frecuentes <sup>1</sup>                                                    | Eventos ocasionales <sup>2</sup> | Eventos no frecuentes <sup>3</sup> |
| Categoría 1:<br>Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.) | 65                                                                                 | 65                               | 65                                 |
| Categoría 2:<br>Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente.                                                                                            | 72                                                                                 | 75                               | 80                                 |
| Categoría 3:<br>Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno (Escuelas, Iglesias, etc.)                                                                       | 75                                                                                 | 78                               | 83                                 |
| 1. Eventos frecuentes se refiere a más de 70 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.                                                            |                                                                                    |                                  |                                    |
| 2. Eventos ocasionales se refiere entre 30 y 70 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.                                                         |                                                                                    |                                  |                                    |
| 3. Eventos no frecuentes se refiere a menos de 30 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.                                                       |                                                                                    |                                  |                                    |

Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

El mayor interés de la evaluación de las vibraciones por maquinaria se concentra sobre el daño en edificaciones, por lo que los estudios se realizan en términos de la Velocidad Peak de Partículas (PPV por sus siglas en inglés). Sin embargo, el estudio de las vibraciones relacionadas a la molestia generalmente está relacionado a los valores de niveles de velocidad Raíz Media Cuadrática (RMS por sus siglas en inglés). La relación entre PPV y la velocidad RMS es expresada en términos del “Factor de Cresta”, definido como la razón entre la amplitud PPV y la amplitud RMS.

La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta Fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “*Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods*”. Dicho manual define niveles de vibración promedio para los tipos de maquinaria usados generalmente en faenas de construcción, medidos a 25 [pies] de distancia y cuyos valores se detallan en la tabla 14 del Anexo 4 del Adenda Complementaria. Para efectos de estimación, y como se señala en el estándar de referencia FTA “*Transit Noise And Vibration Impact Assessment Manual*”, se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la construcción del Proyecto se estima la vibración generada por el uso de la Retroexcavadora / Motoniveladora.

#### Niveles Fase de Construcción Escenario 1

Para determinar la distancia entre receptor y fuente de vibración, se considera que las maquinarias (fuentes de vibración) se ubican en el deslinde del área del Proyecto en el punto más cercano a los receptores colindantes. La distancia determinada es la utilizada la evaluación de las proyecciones de vibraciones sobre los receptores cercanos. Las distancias calculadas se presentan a continuación:







Tabla 20 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.

| Actividad Faenas construcción                                | Punto Receptor | Distancia [m] | PPV [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento PPV | Cumplimiento [VdB] |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------------|----------|------------------|--------------------|
| Retroexcavadora/<br>Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R1             | 224           | 0,000558         | 43       | SI               | SI                 |
|                                                              | R2             | 242           | 0,000497         | 42       | SI               | SI                 |
|                                                              | R3             | 134           | 0,001207         | 50       | SI               | SI                 |
|                                                              | R4             | 129           | 0,001278         | 50       | SI               | SI                 |
|                                                              | R5             | 224           | 0,000558         | 43       | SI               | SI                 |
|                                                              | R6             | 12            | 0,045035         | 81       | SI               | NO                 |

Tabla 21 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 1 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 1 en R6 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv). Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de vibraciones que son detalladas posteriormente.

#### Niveles Fase de Construcción Escenario 2



A continuación, se presenta la distancia entre fuente de vibración y receptor considerada en los cálculos.

| Distancia a fuente de Vibración     |               |           | Ubicación Escenario 2 |  |
|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|--|
| Receptor                            | Distancia [m] |           |                       |  |
| R1(DR1)                             | 68            |           |                       |  |
| R2(DR2)                             | 227           |           |                       |  |
| R3(DR3)                             | 300           |           |                       |  |
| R4(DR4)                             | 172           |           |                       |  |
| R5(DR5)                             | 96            |           |                       |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84 |               |           |                       |  |
| FV                                  | Este [m]      | Norte [m] |                       |  |
| 1                                   | 337163        | 6220125   |                       |  |
| 2                                   | 337117        | 6220102   |                       |  |
| 3                                   | 337255        | 6220095   |                       |  |
| 4                                   | 337229        | 6220012   |                       |  |
| 5                                   | 337106        | 6220048   |                       |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora  |               |           |                       |  |

| Receptor                            | Distancia [m] |           |  |  |
|-------------------------------------|---------------|-----------|--|--|
| R6(DR6)                             | 12            |           |  |  |
| RE1II-1(DR7)                        | 36            |           |  |  |
| RE1II-2(DR8)                        | 39            |           |  |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84 |               |           |  |  |
| FV                                  | Este [m]      | Norte [m] |  |  |
| 1                                   | 337163        | 6220125   |  |  |
| 2                                   | 337117        | 6220102   |  |  |
| 5                                   | 337106        | 6220048   |  |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora  |               |           |  |  |

Tabla 22 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.

| Actividad Faenas construcción                                | Punto Receptor | Distancia [m] | PPV [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento PPV | Cumplimiento [VdB] |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------------|----------|------------------|--------------------|
| Retroexcavadora/<br>Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R1             | 68            | 0,003339         | 58       | SI               | SI                 |
|                                                              | R2             | 227           | 0,000547         | 43       | SI               | SI                 |
|                                                              | R3             | 300           | 0,000360         | 39       | SI               | SI                 |
|                                                              | R4             | 172           | 0,000830         | 46       | SI               | SI                 |
|                                                              | R5             | 96            | 0,001990         | 54       | SI               | SI                 |
|                                                              | R6             | 12            | 0,045035         | 81       | SI               | NO                 |
|                                                              | RE1II-1        | 36            | 0,008667         | 67       | SI               | SI                 |
|                                                              | RE1II-2        | 39            | 0,007686         | 66       | SI               | SI                 |

Tabla 23 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.





Se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 2 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 2 en R6 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv). Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de vibraciones que son detalladas posteriormente.

### Niveles Fase de Construcción Escenario 3

Se presenta a continuación distancia entre fuente de vibración y receptor considerada en los cálculos.

| Distancia a fuente de Vibración                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |           | Ubicación Escenario 3 |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|---------------|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|---------|-----|--|--|--|
| <table><tr><th>Receptor</th><th colspan="2">Distancia [m]</th></tr><tr><td>R1(DR1)</td><td colspan="2">268</td></tr><tr><td>R2(DR2)</td><td colspan="2">345</td></tr><tr><td>R3(DR3)</td><td colspan="2">136</td></tr><tr><td>R5(DR5)</td><td colspan="2">207</td></tr><tr><td>R6(DR6)</td><td colspan="2">115</td></tr></table> |               |           | Receptor              | Distancia [m] |  | R1(DR1) | 268 |  | R2(DR2) | 345 |  | R3(DR3) | 136 |  | R5(DR5) | 207 |  | R6(DR6) | 115 |  |  |  |
| Receptor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Distancia [m] |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| R1(DR1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 268           |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| R2(DR2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 345           |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| R3(DR3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 136           |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| R5(DR5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 207           |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| R6(DR6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 115           |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| FV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Este [m]      | Norte [m] |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 337019        | 6220062   |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 337062        | 6220045   |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 336921        | 6219988   |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 337037        | 6219958   |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 336932        | 6220083   |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |           |                       |               |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |         |     |  |  |  |

| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora                                                                                                                                                    |               |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|--|--|----------|---------------|--|--------------|----|--|--------------|----|--|
| <table><tr><th>Receptor</th><th colspan="2">Distancia [m]</th></tr><tr><td>RE1II-1(DR7)</td><td colspan="2">42</td></tr><tr><td>RE2II-1(DR8)</td><td colspan="2">12</td></tr></table> |               |           |  |  | Receptor | Distancia [m] |  | RE1II-1(DR7) | 42 |  | RE2II-1(DR8) | 12 |  |
| Receptor                                                                                                                                                                              | Distancia [m] |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| RE1II-1(DR7)                                                                                                                                                                          | 42            |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| RE2II-1(DR8)                                                                                                                                                                          | 12            |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84                                                                                                                                                   |               |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| FV                                                                                                                                                                                    | Este [m]      | Norte [m] |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| 1                                                                                                                                                                                     | 337019        | 6220062   |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| 2                                                                                                                                                                                     | 337062        | 6220045   |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora                                                                                                                                                    |               |           |  |  |          |               |  |              |    |  |              |    |  |



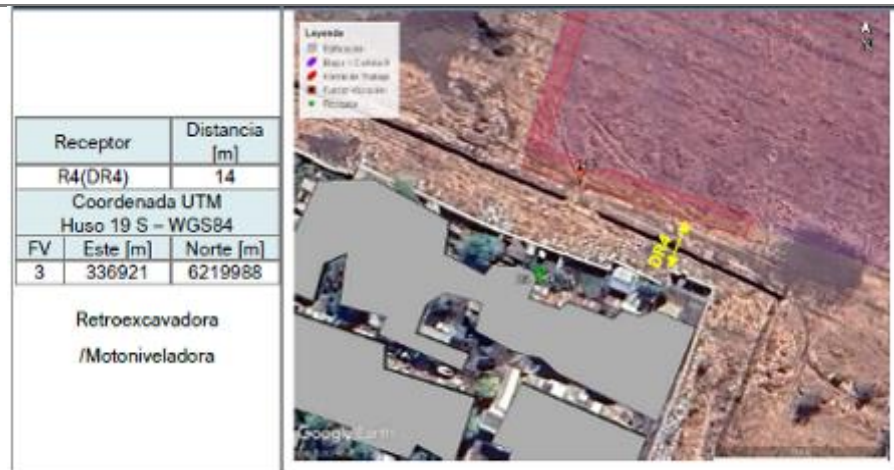


Tabla 24 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.

| Actividad Faenas construcción                                | Punto Receptor | Distancia [m] | PPV [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento PPV | Cumplimiento [VdB] |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------------|----------|------------------|--------------------|
| Retroexcavadora/<br>Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R1             | 268           | 0,000427         | 41       | SI               | SI                 |
|                                                              | R2             | 345           | 0,000292         | 37       | SI               | SI                 |
|                                                              | R3             | 136           | 0,001180         | 49       | SI               | SI                 |
|                                                              | R4             | 14            | 0,035738         | 79       | SI               | NO                 |
|                                                              | R5             | 207           | 0,000629         | 44       | SI               | SI                 |
|                                                              | R6             | 115           | 0,001518         | 52       | SI               | SI                 |
|                                                              | RE1II-1        | 42            | 0,006878         | 65       | SI               | SI                 |
|                                                              | RE2II-1        | 12            | 0,045035         | 81       | SI               | NO                 |

Tabla 25 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 3 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 3 en RE2II-1 y R4 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv). Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de vibraciones que son detalladas posteriormente.

#### Niveles Fase de Construcción Escenario 4

Se presenta a continuación distancia entre fuente de vibración y receptor considerada en los cálculos.



| Distancia a fuente de Vibración     |               |           | Ubicación Escenario 4                                                               |  |
|-------------------------------------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Receptor                            | Distancia [m] |           |   |  |
| R1(DR1)                             | 157           |           |                                                                                     |  |
| R2(DR2)                             | 330           |           |                                                                                     |  |
| R3(DR3)                             | 305           |           |                                                                                     |  |
| R4(DR4)                             | 109           |           |                                                                                     |  |
| R5(DR5)                             | 43            |           |                                                                                     |  |
| R6(DR6)                             | 117           |           |                                                                                     |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84 |               |           |                                                                                     |  |
| FV                                  | Este [m]      | Norte [m] |  |  |
| 1                                   | 337225        | 6219996   |                                                                                     |  |
| 2                                   | 337104        | 6220035   |                                                                                     |  |
| 3                                   | 337148        | 6220022   |                                                                                     |  |
| 4                                   | 337071        | 6219939   |                                                                                     |  |
| 5                                   | 337085        | 6219989   |                                                                                     |  |
| 6                                   | 337195        | 6219904   |                                                                                     |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora  |               |           |                                                                                     |  |
| Receptor                            | Distancia [m] |           |  |  |
| RE2II-1 y RE2II-2 (DR7)             | 12            |           |                                                                                     |  |
| RE1II-1 (DR8)                       | 41            |           |                                                                                     |  |
| RE1III-2 (DR9)                      | 37            |           |                                                                                     |  |
| Coordenada UTM<br>Huso 19 S - WGS84 |               |           |  |  |
| FV                                  | Este [m]      | Norte [m] |                                                                                     |  |
| 2                                   | 337104        | 6220035   |                                                                                     |  |
| 3                                   | 337148        | 6220022   |                                                                                     |  |
| 5                                   | 337085        | 6219989   |  |  |
| Retroexcavadora<br>/Motoniveladora  |               |           |                                                                                     |  |

Tabla 26 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.

| Actividad Faenas construcción                                | Punto Receptor | Distancia [m] | PPV [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento PPV | Cumplimiento [VdB] |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------------|----------|------------------|--------------------|
| Retroexcavadora/<br>Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R1             | 157           | 0,000952         | 48       | SI               | SI                 |
|                                                              | R2             | 330           | 0,000312         | 38       | SI               | SI                 |
|                                                              | R3             | 305           | 0,000351         | 39       | SI               | SI                 |
|                                                              | R4             | 109           | 0,001645         | 52       | SI               | SI                 |
|                                                              | R5             | 43            | 0,006639         | 64       | SI               | SI                 |
|                                                              | R6             | 117           | 0,001479         | 51       | SI               | SI                 |
|                                                              | RE2II-1        | 12            | 0,045035         | 81       | SI               | NO                 |
|                                                              | RE2II-2        | 12            | 0,045035         | 81       | SI               | NO                 |
|                                                              | RE1II-1        | 41            | 0,007131         | 65       | SI               | SI                 |
|                                                              | RE1III-2       | 37            | 0,008318         | 66       | SI               | SI                 |

Tabla 27 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.



Se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 4 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 4 en RE2II-1 y RE2II-2 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv). Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de vibraciones que son detalladas posteriormente.

#### **Medidas de control**

Las medidas asociadas al control de vibraciones, tiene como objetivo reducir la superación del límite de molestia (Lv). producto de vibraciones generadas por la operación la maquinaria asociada a la construcción del Proyecto, en los diferentes receptores y etapas del Proyecto evaluados, serán las siguientes:

- Demarcación de zonas donde la operación de cierta maquinaria con niveles altos de vibración será restringida, asegurando con esto la operación de estas fuentes de vibración a una distancia suficiente de los receptores para cumplir el criterio de molestia (más restrictivo).
- Circulación a baja velocidad de vehículos motorizados al interior de la obra.

| Emisión de Vibraciones                            | Distancia mínima a viviendas [m] |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| Retroexcavadora/ Motoniveladora (87 VdB @25 pies) | 24                               |

Tabla 30 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

- Reemplazo de la maquinaria restringida por maquinaria de menor emisión de vibraciones dentro de las zonas demarcadas.

| Emisión de Vibraciones | Reemplazo                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Retroexcavadora        | Miniexcavadora o Minicargador (58 VdB @25 pies)                                       |
| Motoniveladora         | Miniexcavadora o Minicargador adaptada con placa niveladora frontal (58 VdB @25 pies) |

Tabla 31 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

En el Apéndice 3 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se adjunta archivo KMZ donde se grafican las áreas de restricción señaladas por cada máquina, construida a partir de buffer con las distancias señaladas desde las fachadas de las viviendas más próximas a la obra. Las figuras 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, muestran la demarcación de restricción de maquinaria.

Esta medida será controlada por los jefes de obra y será implementada mediante demarcaciones en el terreno, quedando registro de las inducciones a los trabajadores en este sentido. En dichos lugares se trabajará con las maquinarias señaladas antes de que los edificios sean habitados o bien serán reemplazados por maquinarias de menor emisión de vibraciones como miniexcavadoras, minicargadores, o herramientas manuales.

A continuación, se presente un resumen de las medidas de control de vibraciones propuestas:





| Fase                                                       | Actividad                                                          | Medida                 | Descripción                                                                                                                                                              | Ubicación                                                                                                                                               | Duración                                                            | Seguimiento                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escenario 1<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II Etapa 1  | obra gruesa,<br>excavación -<br>circulación de retro<br>excavadora | Área de<br>restricción | Restringir<br>circulación de<br>retroexcavadora<br>/Motoniveladora<br>y reemplazar<br>por mini<br>excavadora /<br>minicargador<br>frontal o<br>herramientas<br>manuales. | Área al interior del predio<br>del proyecto en sector<br>Norte de la Construcción<br>de Doña Carlota II Etapa<br>1, protegiendo al<br>receptor R8       | Toda fase<br>de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -<br>1 | medición de<br>Lv[VdB] y PPV<br>en receptores<br>afectados, el<br>cual deberá ser<br>coordinado<br>para evaluar<br>cuando las<br>obras se<br>encuentren lo<br>más cerca de<br>los receptores<br>expuestos a<br>emisiones de<br>vibración |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Este Norte                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336962 6220191                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337099 6220149                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Escenario 2<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>II Etapa 2  | obra gruesa,<br>excavación -<br>circulación de retro<br>excavadora | Área de<br>restricción | Restringir<br>circulación de<br>retroexcavadora<br>/Motoniveladora<br>y reemplazar<br>por mini<br>excavadora /<br>minicargador<br>frontal o<br>herramientas<br>manuales. | Área al interior del predio<br>del proyecto en sector<br>Norte de la Construcción<br>de Doña Carlota II Etapa<br>2, protegiendo al<br>receptor R8       | Toda fase<br>de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -<br>2 | medición de<br>Lv[VdB] y PPV<br>en receptores<br>afectados, el<br>cual deberá ser<br>coordinado<br>para evaluar<br>cuando las<br>obras se<br>encuentren lo<br>más cerca de<br>los receptores<br>expuestos a<br>emisiones de<br>vibración |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Este Norte                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337127 6220142                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337210 6220116                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Escenario 3<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III Etapa 1 | obra gruesa,<br>excavación -<br>circulación de retro<br>excavadora | Área de<br>restricción | Restringir<br>circulación de<br>retroexcavadora<br>/Motoniveladora<br>y reemplazar<br>por mini<br>excavadora /<br>minicargador<br>frontal o<br>herramientas<br>manuales. | Área al interior del predio<br>del proyecto en sector<br>Norte de la Construcción<br>de Doña Carlota III Etapa<br>1, protegiendo al<br>receptor RE1II-1 | Toda fase<br>de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -3     | medición de<br>Lv[VdB] y PPV<br>en receptores<br>afectados, el<br>cual deberá ser<br>coordinado<br>para evaluar<br>cuando las<br>obras se<br>encuentren lo<br>más cerca de<br>los receptores<br>expuestos a<br>emisiones de<br>vibración |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Este Norte                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336931 6220092                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337065 6220048                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337062 6220036                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336927 6220077                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Área al interior del predio<br>del proyecto en sector<br>Sur de la Construcción<br>de Doña Carlota III Etapa<br>1, protegiendo al<br>receptor R4        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Este Norte                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Escenario 4<br>Construcción<br>Doña Carlota<br>III Etapa 2 | obra gruesa,<br>excavación -<br>circulación de retro<br>excavadora | Área de<br>restricción | Restringir<br>circulación de<br>retroexcavadora<br>/Motoniveladora<br>y reemplazar<br>por mini<br>excavadora /<br>minicargador<br>frontal o<br>herramientas<br>manuales. | 336905 6219996                                                                                                                                          | Toda fase<br>de<br>construcción<br>del proyecto<br>Escenario -4     | medición de<br>Lv[VdB] y PPV<br>en receptores<br>afectados, el<br>cual deberá ser<br>coordinado<br>para evaluar<br>cuando las<br>obras se<br>encuentren lo<br>más cerca de<br>los receptores<br>expuestos a<br>emisiones de<br>vibración |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336966 6219981                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336979 6219966                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 336902 6219990                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Área al interior del predio<br>del proyecto en sector<br>Norte de la Construcción<br>de Doña Carlota III Etapa<br>2 protegiendo al receptor<br>RE2II-2  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Coordenadas UTM<br>WSG84 H 19S                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | Este Norte                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337097 6220040                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337224 6220001                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337207 6219994                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          | 337094 6220028                                                                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                            |                                                                    |                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |

Tabla 32 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.





## Resultados

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia al aplicar las medidas de control que el Proyecto incorpora en su diseño, para el Escenario 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

| Actividad/Fuente Vibración                                | Punto | Distancia [m] Proyecto | Restricción [m] | Distancia Evaluación [m] | PPV Proyectado [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------|-------|------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| Retroexcavadora/ Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R6    | 12                     | 12              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |

Tabla 37 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Actividad/Fuente Vibración                                | Punto | Distancia [m] Proyecto | Restricción [m] | Distancia Evaluación [m] | PPV Proyectado [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------|-------|------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| Retroexcavadora/ Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R6    | 12                     | 12              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |

Tabla 38 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Actividad/Fuente Vibración                                | Punto   | Distancia [m] Proyecto | Restricción [m] | Distancia Evaluación [m] | PPV Proyectado [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| Retroexcavadora/ Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | R4      | 14                     | 10              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |
|                                                           | RE2II-1 | 12                     | 12              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |

Tabla 39 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

| Actividad/Fuente Vibración                                | Punto   | Distancia [m] Proyecto | Restricción [m] | Distancia Evaluación [m] | PPV Proyectado [pulgadas/s] | Lv [VdB] | Cumplimiento |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| Retroexcavadora/ Motoniveladora<br>PPV=0,089 [pulgadas/s] | RE2II-1 | 12                     | 12              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |
|                                                           | RE2II-2 | 12                     | 12              | 24                       | 0,0159                      | 72       | SI           |

Tabla 40 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Mientras que en las tablas 41, 42, 43 y 44 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se presenta la evaluación de la operación de Miniexcavadora/Minicargador frontal de reemplazo en áreas de restricción para los diferentes escenarios evaluados, en las cuales se puede observar que, para la Fase de Construcción del Proyecto, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) y valores de Nivel de Vibración (Lv) de la operación de una miniexcavadora o minicargador frontal al se encuentran por debajo de los límites estructural y de molestia, en todos los receptores y escenarios evaluados.

El Estudio de Impacto Acústico para el Proyecto se presenta en Anexo 6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda y Anexo 5 del Adenda Complementaria.

## 4.6.5. Residuos

### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos



| Nombre                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                               |                               |                    |                      |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----|------|-------|-----|------|------------------|-----|------|-------|-----|------|-------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-----------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Residuos asimilables domiciliarios | <p>Durante la Fase de construcción, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra, estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor y los baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando la Línea Base Diagnóstico y Catastro de RSD año 2018, realizado por el Gobierno Regional Región de O'Higgins, disponible en el sitio web el que indica para la comuna de Rancagua, una tasa de generación de 1,23 Kg de residuos por habitante al día. Los valores resultantes de la determinación de residuos se muestran en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>Etapa</th><th>N° personas/día</th><th>Tasa de generación Kg RSD/día</th><th>Kg RSD/día</th><th>Densidad RSD Kg/m³</th><th>Volumen en m³ RSD/da</th></tr><tr><td>Doña Carlota II</td><td>95</td><td>1,23</td><td>116,9</td><td>300</td><td>0,39</td></tr><tr><td>Doña Carlota III</td><td>107</td><td>1,23</td><td>131,6</td><td>300</td><td>0,44</td></tr></table> <p>Tabla N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.</p> <p><u>Almacenamiento</u></p> <p>Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente. Serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.</p> <p>La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana o cuando se requiera.</p> <p><u>Transporte y disposición</u></p> <p>El retiro de los residuos asimilables a domiciliarios lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un relleno Sanitario autorizado. El Titular del Proyecto realizará, una vez al mes, la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).</p> <p>En la siguiente tabla se presenta registro tipo para el ingreso y egreso de residuos domiciliarios a la zona de acopio.</p> <table><tr><th>Nombre supervisor</th><th>Nombre operador</th><th>Tipo residuos</th><th>Kg residuos</th><th>Fecha ingreso</th><th>Fecha egreso</th><th>Empresa transportista</th><th>Sitio disposición final</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Tabla N°41 de la DIA.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.</p> | Etapa                                                                                                                                                                        | N° personas/día               | Tasa de generación Kg RSD/día | Kg RSD/día         | Densidad RSD Kg/m³   | Volumen en m³ RSD/da  | Doña Carlota II         | 95 | 1,23 | 116,9 | 300 | 0,39 | Doña Carlota III | 107 | 1,23 | 131,6 | 300 | 0,44 | Nombre supervisor | Nombre operador | Tipo residuos | Kg residuos | Fecha ingreso | Fecha egreso | Empresa transportista | Sitio disposición final |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Etapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N° personas/día                                                                                                                                                              | Tasa de generación Kg RSD/día | Kg RSD/día                    | Densidad RSD Kg/m³ | Volumen en m³ RSD/da |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Doña Carlota II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 95                                                                                                                                                                           | 1,23                          | 116,9                         | 300                | 0,39                 |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Doña Carlota III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 107                                                                                                                                                                          | 1,23                          | 131,6                         | 300                | 0,44                 |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Nombre supervisor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nombre operador                                                                                                                                                              | Tipo residuos                 | Kg residuos                   | Fecha ingreso      | Fecha egreso         | Empresa transportista | Sitio disposición final |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |                               |                               |                    |                      |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Residuos sólidos de la construcción o RESCON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>La producción de Residuos Sólidos de Construcción (RESCON) que se generarán por el Proyecto puede estimarse a partir de información extraída del Ministerio del Medio</p> |                               |                               |                    |                      |                       |                         |    |      |       |     |      |                  |     |      |       |     |      |                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |



Ambiente, donde se especifica que para este tipo de Proyectos la densidad de los RESCON es de en promedio 1,5 ton/m<sup>3</sup> de RESCON.

Por otra parte, la autoridad sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins indica que este tipo de Proyecto produce 0,25 m<sup>3</sup> por metro cuadrado construido y 0,5 m<sup>3</sup> por metro cuadrado demolido. De esta forma, se estima que para este Proyecto se generarán en total 4.355,20 m<sup>3</sup> de residuos de la construcción. En la siguiente tabla se muestran los residuos de la construcción desglosados por actividad:

| Item                                            | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Cantidad de RESCON (m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 1  | 4.309,04                     | 1.077,26                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 2  | 4.109,84                     | 1.027,46                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota III Etapa 1 | 4.892,08                     | 1.223,02                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 2  | 4.109,84                     | 1.027,46                             |
| <b>Total</b>                                    |                              | <b>4.355,3</b>                       |

Tabla N°1 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140

#### Almacenamiento

Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON. Posteriormente, los transportaron y colocaron en instalaciones con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

La frecuencia de retiro de estos residuos será 2 veces a la semana o cuando sea necesario. Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad.

#### Transporte

El transporte de los RESCON hacia el sitio de disposición final lo realizará una empresa autorizada, 2 veces a la semana o cuando sea necesario.

#### Eliminación.

Los residuos serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra similar al graficado en la siguiente tabla, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acredite la disposición final. En conjunto, se realizará la respectiva declaración de residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla única RETC.

En la siguiente tabla se detallan los contenidos del Registro de ingreso y egreso de residuos de la construcción:

| Nombre supervisor | Nombre operador | Tipo residuos | Kg residuos | Fecha ingreso | Fecha egreso | Empresa transportista | Sitio disposición final |
|-------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-----------------------|-------------------------|
|                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |

Tabla N°39 de la DIA.



Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

En la siguiente tabla se detallan información de los residuos sólidos a generarse en la Fase de construcción el Proyecto, de forma resumida:

| Tipo de residuos          | Cantidad                 | Unidad de tiempo  | Almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                     | Transporte                                                                                                                                                                                                                                         | Eliminación                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asimilable a domiciliario | 0,44 m <sup>3</sup> /día | 2.904 kg/mes      | Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. | El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera.                                                                                                      | La disposición final será efectuada en un relleno sanitario.                                                                                                                                                                         |
| RESCON                    | 6.532,8 toneladas        | 403.178,43 kg/mes | Los residuos se almacenarán temporalmente en una zona de acopio RESCON en un contenedor Open Top de 20 m <sup>3</sup> .                                                                                                                            | El retiro será realizado por empresas que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. La frecuencia de retiro será realizada 2 veces a la semana o cuando sea necesario. | Los residuos se derivarán a un sitio de disposición final autorizada, para lo que se mantendrá un registro permanente para declarar residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla Única del RETC.     |
| Residuos líquidos         | 10 L/camión              | 1001,47 kg/mes    | Los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas y canoas serán almacenados en estanques de acumulación de 2 m <sup>3</sup> .                                                                                                               | Los residuos generados serán retirados por empresas que cuenten con autorización vigente por la autoridad Sanitaria de la Región.                                                                                                                  | Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y, en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable |

Tabla N°49 del Adenda Complementaria.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

| Nombre | Descripción |
|--------|-------------|
|--------|-------------|



Residuos  
peligrosos

El Proyecto en su Fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. No se considera la generación de tintas de impresoras ya que se considera la utilización de cartuchos recargables, no se almacenarán baterías de equipos, puesto que, de reponerse, el proveedor retirará de forma inmediata la batería descompuesta.

Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar, que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un período mayor a 6 meses.

#### Identificación y clasificación de los RESPEL

En la tabla a continuación se presenta la identificación y estimación de generación de residuos peligrosos durante la obra gruesa y terminaciones de la Fase de construcción del Proyecto.

| Residuo              | Cantidad (m <sup>3</sup> /mes) |              | Cantidad (kg/mes) |              | Peligrosidad | NCh 2190 Of 93                                                                     | Centro disposición               | Actividad generadora |
|----------------------|--------------------------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
|                      | Etapas 1                       | Etapas 2     | Etapas 1          | Etapas 2     |              |                                                                                    |                                  |                      |
| Envases de pinturas  | 0,005                          | 0,005        | 4,25              | 4,25         | Inflamables  |  | Centro de Disposición autorizado | Terminaciones        |
| Solventes            | 0,02                           | 0,02         | 17                | 17           |              |                                                                                    |                                  |                      |
| Envases de pegamento | 0,02                           | 0,02         | 17                | 17           |              |                                                                                    |                                  |                      |
| Aceites              | 0,02                           | 0,02         | 17                | 17           |              |                                                                                    |                                  |                      |
| <b>Total</b>         | <b>0,065</b>                   | <b>0,065</b> | <b>55,25</b>      | <b>55,25</b> |              |                                                                                    |                                  |                      |

Tabla N°50 del Adenda Complementaria.

#### Almacenamiento de los RESPEL

Los residuos se almacenarán en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, en 200 litros de metal, donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el lugar de disposición final y empresa de transporte.

La frecuencia de recolección de los RESPEL será cuando el Titular indique que es necesario, pero cabe destacar que este tiempo de almacenamiento no superará los 6 meses.

En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°7 de la DIA, complementado en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.

#### Transporte de los RESPEL a una instalación para su tratamiento y eliminación

Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL.

El Titular del Proyecto realizará la declaración de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), manteniendo en obra una copia de esta declaración.



En la siguiente tabla se presenta registro tipo para el ingreso y egreso a la bodega de acopio temporal de los residuos peligrosos.

| Nombre supervisor | Nombre operador | Tipo residuos | Kg residuos | Fecha ingreso | Fecha egreso | Empresa transportista | Sitio disposición final |
|-------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-----------------------|-------------------------|
|                   |                 |               |             |               |              |                       |                         |

Tabla N°43 de la DIA.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 142 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 142, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 142, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.

#### 4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

| Nombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------|------|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| Otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                   | Durante la Fase de construcción del Proyecto se requerirán las siguientes cantidades de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma de manejo:<br>Estas sustancias se almacenarán en la bodega de sustancias peligrosas que cumplirá con el D.S. N°43/2015, del MINSAL. En ningún caso la cantidad almacenada de sustancias peligrosas superará las 3 toneladas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En la siguiente tabla se detalla la cantidad total de sustancias peligrosas para la Fase de construcción del Proyecto:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table><tr><th rowspan="2">Clasificación (D.S. N°43/2015)</th><th rowspan="2">Sustancia peligrosa</th><th colspan="2">Cantidad (ton/etapa)</th><th colspan="2">Cantidad (ton/año)</th><th rowspan="2">Clasificación según NCh382.Of 2004</th></tr><tr><th>Carlota II</th><th>Carlota III</th><th>Carlota II</th><th>Carlota III</th></tr><tr><td rowspan="4">Inflamables</td><td>Adhesivos</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Pinturas</td><td>0,68</td><td>0,72</td><td>0,68</td><td>0,72</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td></tr></table> | Clasificación (D.S. N°43/2015) | Sustancia peligrosa | Cantidad (ton/etapa) |                      | Cantidad (ton/año) |                                                                                       | Clasificación según NCh382.Of 2004 | Carlota II                         | Carlota III | Carlota II | Carlota III | Inflamables | Adhesivos | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 |  | Pinturas | 0,68 | 0,72 | 0,68 | 0,72 | Solventes | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 | Barnices | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Clasificación (D.S. N°43/2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                     | Sustancia peligrosa  | Cantidad (ton/etapa) |                    | Cantidad (ton/año)                                                                    |                                    | Clasificación según NCh382.Of 2004 |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Carlota II                     | Carlota III         |                      | Carlota II           | Carlota III        |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inflamables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Adhesivos                      | 0,27                | 0,28                 | 0,27                 | 0,28               |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pinturas                       | 0,68                | 0,72                 | 0,68                 | 0,72               |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Solventes                      | 0,27                | 0,28                 | 0,27                 | 0,28               |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Barnices                       | 0,27                | 0,28                 | 0,27                 | 0,28               |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Tabla N°51 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Transporte y disposición<br>Las sustancias serán transportadas por servicios autorizados por la Seremi de Salud, mientras que los residuos generados por el manejo de estas serán almacenados en la bodega de acopio de residuos peligrosos                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
| En cuanto al destino y uso de las sustancias peligrosas, se indica que estas serán utilizadas en todas las actividades asociadas a obra gruesa y terminaciones del Proyecto.<br>Se indica que en Anexo N°14 del Adenda se adjuntan las hojas de seguridad de las sustancias a utilizar durante la Fase de construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Observación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                     |                      |                      |                    |                                                                                       |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                       |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |



|  |                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Se solicitará a la constructora a cargo de la obra, en lo posible, reemplazar las sustancias inflamables por otras equivalentes que no lo sean. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.7. Fase de operación

Esta Fase corresponde a la ocupación de 254 viviendas y áreas verdes proyectadas para el Proyecto

##### 4.7.1. Partes obras y acciones

##### 4.7.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.7.1.1 Partes y obras |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------|-----|
| Nombre                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
| Viviendas                    | Residenciales<br>El Proyecto contará con 254 viviendas, de las cuales 50 corresponden a viviendas de un piso y 204 a viviendas de dos pisos.                                                                                                                                                                                                    |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
| Estacionamientos             | Los estacionamientos disponibles para el Proyecto se desglosan en la siguiente tabla: <table border="1"> <tr> <th>Tipo</th><th>Estacionamientos</th></tr> <tr> <td>Residentes (Lote 1-B)</td><td>123</td></tr> <tr> <td>Residentes (Lote 1-C)</td><td>131</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>254</td></tr> </table> <p>Tabla N°31 del Adenda.</p> | Tipo | Estacionamientos | Residentes (Lote 1-B) | 123 | Residentes (Lote 1-C) | 131 | Total | 254 |
| Tipo                         | Estacionamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
| Residentes (Lote 1-B)        | 123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
| Residentes (Lote 1-C)        | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |
| Total                        | 254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                  |                       |     |                       |     |       |     |

##### 4.7.1.2. Acciones

4.7.1.2 Acciones

| Tabla 4.7.1.2 Acciones                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |         |        |           |     |     |     |      |    |    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|-----------|-----|-----|-----|------|----|----|
| Nombre                                               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |        |           |     |     |     |      |    |    |
| Tránsito o circulación por movilidad de la población | <p>De acuerdo con el “Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en Proyectos inmobiliarios (2022)”, los vehículos adicionales se estimarán de acuerdo al Decreto N°30, de 2019, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) asociado a la Ley de Aportes al Espacio Público, la que contiene el marco técnico para el desarrollo de los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV). En este contexto el número de vehículos adicionales tiene relación con el tamaño promedio de las viviendas. En este contexto se considera que el Proyecto con destino viviendas, tiene proyectado la construcción de 254 casas, con una superficie promedio por casa de 68,6 m². Asimismo, para determinar los periodos con mayor flujo inducido de los usuarios de transporte privado motorizado, se utiliza la superficie promedio de las casas del Proyecto.</p> <p>En la siguiente tabla se presenta el flujo de inducción del trasporte privado por destino (veh/hr):</p> <table><tr><th>Periodo</th><th>T priv</th><th>Otros Mod</th></tr><tr><td>PML</td><td>176</td><td>180</td></tr><tr><td>PMdL</td><td>59</td><td>60</td></tr></table> |           | Periodo | T priv | Otros Mod | PML | 176 | 180 | PMdL | 59 | 60 |
| Periodo                                              | T priv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Otros Mod |         |        |           |     |     |     |      |    |    |
| PML                                                  | 176                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180       |         |        |           |     |     |     |      |    |    |
| PMdL                                                 | 59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60        |         |        |           |     |     |     |      |    |    |





|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| PTL   | 176 | 180 |
| PMd-F | 59  | 60  |
| PT-F  | 59  | 60  |

Tabla N°52 del Adenda Complementaria.

Las vías a utilizar por el Proyecto vienen dadas por las rutas de ingreso y egreso del Proyecto. Las rutas de ingreso y egreso del Proyecto para los usuarios de transporte motorizado se definirán a partir de la dispersión de los flujos vehiculares inducido por el Proyecto en la vialidad circulante, considerando la PRINCIPALES rutas de entrada al Proyecto y salida del mismo respecto de cada uno de los cuatro puntos cardinales, desde o hacia cada uno de los accesos. En este contexto y considerando la ubicación del Proyecto, independiente del origen y destino de los usuarios, estos deberán utilizar Camino Presidente Salvador Allende G. ya que tanto las veredas y calles interiores conectan directamente con esta vía.

Al respecto se aclara que los usuarios de transporte se dirigirán hacia sectores generadores y atractores de viajes, como es el caso de la ruta H-210, cuya vía conecta a Graneros y el centro de Rancagua. En cambio, las vías H-200 (Santa Elena), La Gonzalina y La Moranina, no conectan a la Ruta 5S, sino más bien conectan a zonas rurales.

Además, el Proyecto colinda con el conjunto habitacional “Barrio Doña Carlota I” (Lote 1-B), este cuenta con un permiso de edificación y la aprobación de un Estudio Impacto Vial “EIV Barrio Doña Carlota” mediante el ordinario N°4105/2021. El estudio considera la materialización de una pista de viraje izquierda, por lo tanto, el Proyecto utilizará dentro de sus rutas de ingreso y salida la solución propuesta por el conjunto habitacional vecino.

#### a. Rutas de Ingreso

- Norte:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Sur:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Poniente:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Oriente:
- Av. Libertador Bernardo O’Higgins – Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Camino El Trapiche – Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.

#### b. Rutas de Egreso

- Norte:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Sur:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Poniente:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Oriente:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende – Camino El Trapiche.
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende – Av. Libertador Bernardo O’Higgins.

La Imagen N°9 del Adenda Complementaria, muestra las rutas Vehiculares de Ingreso, mientras que la Imagen N°10 del Adenda Complementaria, muestra la Rutas Vehiculares de egreso del Proyecto.



*Dirección de desplazamiento vehicular y su conexión a vías de mayor jerarquía, entrada y salida hacia y desde el Proyecto, respectivamente.*

Las vías a utilizar por el Proyecto vienen dadas por las rutas de ingreso y egreso del Proyecto. Las rutas de ingreso y egreso del Proyecto para los usuarios de transporte motorizado se definirán a partir de la dispersión de los flujos vehiculares inducido por el Proyecto en la vialidad circulante, considerando las PRINCIPALES rutas de entrada al Proyecto y salida del mismo respecto de cada uno de los cuatro puntos cardinales, desde o hacia cada uno de los accesos. En este contexto y considerando la ubicación del Proyecto, independiente del origen y destino de los usuarios, estos deberán utilizar Camino Presidente Salvador Allende G. ya que tanto las veredas y calles interiores conectan directamente con esta vía.

Al respecto se aclara que los usuarios de transporte se dirigirán hacia sectores generadores y atractores de viajes, como es el caso de la ruta H-210, cuya vía conecta a Graneros y el centro de Rancagua. En cambio, las vías H-200 (Santa Elena), La Gonzalina y La Moranina, no conectan a la Ruta 5S, sino más bien conectan a zonas rurales.

Además, el Proyecto colinda con el conjunto habitacional “Barrio Doña Carlota I” (Lote 1-B), este cuenta con un permiso de edificación y la aprobación de un Estudio Impacto Vial “EIV Barrio Doña Carlota” mediante el ordinario N°4105/2021. El estudio considera la materialización de una pista de viraje izquierda, por lo tanto, el Proyecto utilizará dentro de sus rutas de ingreso y salida la solución propuesta por el conjunto habitacional vecino.

c. Rutas de Ingreso

- Norte:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Sur:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Poniente:
- Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Oriente:
- Av. Libertador Bernardo O’Higgins – Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.
- Camino El Trapiche – Camino Presidente Salvador Allende – Proyecto.

d. Rutas de Egreso

- Norte:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Sur:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Poniente:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende.
- Oriente:
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende – Camino El Trapiche.
- Proyecto – Camino Presidente Salvador Allende – Av. Libertador Bernardo O’Higgins.

La Imagen N°11 del Adenda Complementaria, muestra las rutas Vehiculares de Ingreso, mientras que la Imagen N°112 del Adenda Complementaria, muestra la Rutas Vehiculares de egreso del Proyecto.

*Capacidades de vías o calles (clasificación de vías de la OGUC, art. 2.3.2.): expresa, troncal, colectora, servicio y local, las que están asociadas a capacidades concretas en vehículos hora*



y relaciones regionales, intercomunales, entre otras. En caso de áreas con IPT vigentes, describir la vialidad según dicho instrumento.

La vialidad estructurante del sector que forman parte del área de influencia del Proyecto está conformada por las siguientes vías:

- Camino Presidente Salvador Allende
- Camino El Trapiche
- Av. Libertador Bernardo O'Higgins.

En este sentido y de acuerdo con lo indicado en el PRC de Rancagua, Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Camino Presidente Salvador Allende son vías troncales y Camino El Trapiche está definido como vía Local. La Imagen N°13 del Adenda Complementaria muestra las principales vías de acceso al Proyecto.

Mientras que la siguiente tabla identifica las principales vías y sus características:

| Nombre Calle                       | Tramo Comunal                                           | Clasificación     | Ancho Mínimo L.O. (m) |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Camino Presidente Salvador Allende | Av. General Baquedano - Límite Urbano Norte             | Troncal           | 30                    |
| Av. Libertador Bernardo O'Higgins  | Ruta 5 Sur - Av. Obispo Larraín                         | Troncal           | 57                    |
| Camino El Trapiche                 | Av. Libertador Bernardo O'Higgins - Límite Urbano Norte | Local             | 60                    |
| Camino Santa Elena                 | S.L.                                                    | Sin Clasificación | 31                    |

Tabla N°53 del Adenda Complementaria.

Para analizar la capacidad de las vías se utiliza la modelación TRANSYT realizada para este estudio, que contempla una red de modelación gráficamente y los resultados en tablas.

La modelación TRANSYT del Proyecto se puede visualizar en la Imagen N°14 del Adenda Complementaria de la situación base, y en la Imagen N°15 del Adenda Complementaria de la situación con Proyecto.

Desde la que se obtienen las capacidades y flujos de cada arco de la red. Las cuales vienen detallados en las siguientes tablas:

Tabla N°54: Resultado Modelación, Situación Base, PML

Tabla N°55: Resultado Modelación, Situación Base, PTL

#### Situación Construcción

Los resultados obtenidos en la modelación TRANSYT para la situación con Proyecto en construcción en los periodos de análisis, se presentan las tablas:

- Tabla N°56: Resultado Modelación, Situación Construcción, PML.

- Tabla N°57: Resultado Modelación, Situación Construcción, PTL.

#### Situación con Proyecto en operaciones

Los resultados obtenidos en la modelación TRANSYT para la situación con Proyecto en los periodos de análisis, se presentan en las siguientes:

- Tabla N°58: Resultado Modelación, Situación con Proyecto en operaciones, PML.

- Tabla N°59: Resultado Modelación, Situación con Proyecto operaciones, PTL.

*Caracterización y análisis del tipo de usuario para identificar y definir la real generación y atracción vehicular, para estimar el comportamiento en términos de uso de vehículos (horas de salida y entrada al Proyecto).*

De acuerdo con el Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en Proyectos inmobiliarios, publicado en septiembre de 2022, los flujos de generación y atracción serán



aquellos que provengan de la aplicación del Decreto 30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y sus respectivas actualizaciones.

El Proyecto con destino viviendas tipo casas, tiene proyectado la construcción de 254 unidades, con una superficie promedio por casa de 68,6 m<sup>2</sup>. Asimismo, para determinar los periodos con mayor flujo inducido de los usuarios de transporte privado motorizado, se utiliza la superficie promedio de las casas del Proyecto.

Para ello, se utiliza las tasas de flujos inducidos para Proyectos con destino residencial (casas) obtenidas del D.S. N°30/2017, y las actualizaciones de tasas publicadas en la Resolución N°2625/2020, ambas promulgadas por el mismo organismo. En el siguiente cuadro, se presenta la tasa de inducción de transporte privado por uso y unidad de medida definida para cada Proyecto.

| Proyecto                                                                       | Unidad de Referencia | Periodo | Flujos de Entrada Inducidos                  |                                                         | Flujos de Salida Inducidos                   |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                |                      |         | Total Viajes Inducidos (Viajes/H x Vivienda) | Flujo Inducido por Vivienda -Transporte Privado (Veh/h) | Total Viajes Inducidos (Viajes/H x Vivienda) | Flujo Inducido por Vivienda -Transporte Privado (Veh/h) |
| Proyecto de Vivienda cuya superficie promedio (SP) es: 60<SP<140m <sup>2</sup> | Vivienda             | PML     | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   | $1,2 + (0,01*(SP-60))$                       | Total Viajes PML*0,45                                   |
|                                                                                |                      | PMdL    | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   |
|                                                                                |                      | PTL     | $1,2 + (0,01*(SP-60))$                       | Total Viajes PML*0,45                                   | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   |
|                                                                                |                      | PMd-F   | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   |
|                                                                                |                      | PT-F    | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   | Estimación de viajes para PT-L*0,2           | Total Viajes PML*0,45                                   |

Tabla N°60 del Adenda Complementaria.

Utilizando las tasas de inducción de flujos y las unidades definidas para el tipo de Proyecto, se obtiene el flujo inducido del transporte privado para cada uno de los períodos de análisis, el cual se presenta en el próximo cuadro.

| Periodo | Tpriv | Otros Mod |
|---------|-------|-----------|
| PML     | 176   | 180       |
| PMdL    | 59    | 60        |
| PTL     | 176   | 180       |
| PMd-F   | 59    | 60        |
| PT-F    | 59    | 60        |

Tabla N°61 del Adenda Complementaria.

*Tasa de generación y atracción peatonal del Proyecto (y vías a utilizar en estos dos trayectos), en número de peatones por m<sup>2</sup>, de acuerdo con la cantidad de habitantes del Proyecto y al análisis de usuario sin Proyecto para identificar y definir la real generación y atracción peatonal.*

De acuerdo con el Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en Proyectos inmobiliarios, publicado en septiembre de 2022, los flujos de generación y atracción serán aquellos que provengan de la aplicación del Decreto 30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y sus respectivas actualizaciones.

El Proyecto con destino viviendas tipo casas, tiene proyectado la construcción de 254 unidades, con una superficie promedio por casa de 68,6 m<sup>2</sup>. Asimismo, para determinar los periodos con mayor flujo inducido de los usuarios del modo peatonal, se utiliza la superficie promedio de las casas del Proyecto.



| Periodo | Tpriv | Otros Mod |
|---------|-------|-----------|
| PML     | 176   | 180       |
| PMdL    | 59    | 60        |
| PTL     | 176   | 180       |
| PMd-F   | 59    | 60        |
| PT-F    | 59    | 60        |

Tabla N°61 del Adenda Complementaria.

Adicionalmente se realizaron mediciones de flujo peatonal el día jueves 24 de marzo de 2022 en los periodos puntas definidos en la etapa de la periodización. El procedimiento de estas mediciones se basa en lo estipulado en el MESPIVU (2013). En la siguientes tablas y figuras, se presenta información de la ubicación y diagramas de movimientos:

- Tabla N°63 del Adenda Complementaria. Ubicación Puntos de Control Peatonales.
- Tabla N°64 del Adenda Complementaria. Mediciones Peatones (peat/hr) por Período.
- Imagen N°16 del Adenda Complementaria. Puntos de Control Mediciones Peatones.
- Imagen N°17 del Adenda Complementaria. Diagrama Movimientos Puntos de Control de Peatones.

*Tránsito peatonal: el análisis de veredas debiese hacerse con relación al documento Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (Redevu) (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009) y el impacto del Proyecto en éstas, en consideración a lo siguiente: ancho de veredas, estado de conservación, clasificación de veredas (tránsito libre, medio, denso y muy denso), entre otros.*

El análisis peatonal se realiza utilizando los parámetros descritos en el Decreto 30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y sus respectivas actualizaciones, considerando que este es un insumo básico de todos los análisis que se deben realizar de acuerdo con el “Criterio de evaluación en el SEIA: contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en Proyectos inmobiliarios (2022)”. Desde ese punto de vista los flujos peatonales en las inmediaciones del Proyecto se deben distribuir de acuerdo a las mediciones de las rutas aledañas al Proyecto.

Del punto mediciones peatonales, se han desagregado los flujos en 4 rutas aledañas al Proyecto estimando una distribución de viajes que permitiese cuantificar sus valoraciones. En este caso, la distribución obtenida para cada ruta se presenta a continuación:

| RUTA          | FLUJO MEDIDO (PEAT/HR) |     | DISTRIBUCION (%) |     |
|---------------|------------------------|-----|------------------|-----|
|               | PML                    | PTL | PML              | PTL |
| Ruta NORTE    | 8                      | 8   | 8%               | 8%  |
| Ruta SUR      | 44                     | 32  | 45%              | 34% |
| Ruta ORIENTE  | 34                     | 41  | 35%              | 43% |
| Ruta PONIENTE | 11                     | 15  | 11%              | 16% |

Tabla 65 del Adenda Complementaria.

La metodología señala que los estándares o niveles de servicios existentes para la circulación peatonal se determina en función de la densidad de sus franjas de circulación peatonal, y en el caso de atravesos de calles en función de la relación PV2, para todas aquellas situaciones críticas identificadas en el área de influencia según los dispuesto en el punto “Identificación y Análisis Cualitativo de Conflictos”.



Respecto a lo anterior y considerando que los conflictos observados se generan en las franjas de circulación debido a la magnitud del Proyecto, se determina la densidad peatonal en franjas de circulación peatonal.

Por su parte, el manual “*Highway Capacity Manual*” (HCM, 2000) señala que existe una relación entre la densidad, velocidad y flujo de los peatones, similar al tráfico de vehículos, tal como se muestra en la ecuación y figura N°18 del Adenda Complementaria.

En el cuadro a continuación se presenta los niveles de servicio en función del flujo unitario de peatones.

| Nivel de Servicio | Densidad Peonatal (dp) indicada en Reglamento [peatón/m <sup>2</sup> ] | Espacio Peonatal (ep) [m <sup>2</sup> /peatón] | Flujo Unitario de Peadones <sup>1</sup> [peatón/min/m] |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| A                 | $dp < 0,1$                                                             | $ep > 10,0$                                    | $fup < 10,5$                                           |
| B                 | $0,1 \leq dp < 0,3$                                                    | $3,3 \leq ep < 10,0$                           | $10,5 \leq fup < 24,4$                                 |
| C                 | $0,3 \leq dp < 0,5$                                                    | $2,0 \leq ep < 3,3$                            | $24,4 \leq fup < 36,0$                                 |
| D                 | $0,5 \leq dp < 0,7$                                                    | $1,4 \leq ep < 2,0$                            | $36,0 \leq fup < 46,6$                                 |
| E                 | $0,7 \leq dp < 1,9$                                                    | $0,5 \leq ep < 1,4$                            | $46,6 \leq fup < 100$                                  |
| F                 | $1,9 \leq dp$                                                          | $ep \leq 0,53$                                 | $100 < fup$                                            |

Tabla 66 del Adenda Complementaria.

Para determinar los niveles de servicios de la situación actual, se identifica el nivel de servicio presentado en el cuadro según el flujo unitario presentado en el periodo de la situación actual del flujo unitario de peatones.

De acuerdo con las tasas establecidas en el D N°30/2017 y en función del tipo de Proyecto, a continuación, se presenta el flujo inducido de peatones por el Proyecto.

| PROYECTO                                                                        | USO DE SUELO | UNIDAD DE REFERENCIA | PERIODO | Flujo Entrada        | Flujo Salida         |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
|                                                                                 |              |                      |         | Peatones (Viajes /H) | Peatones (Viajes /H) |
| Proyecto de vivienda cuya superficie promedio (SP) es: 60<SP<140 m <sup>2</sup> | RESIDENCIAL  | N° Viviendas         | PM - L  | 10                   | 49                   |
|                                                                                 |              |                      | PT - L  | 49                   | 10                   |

Tabla 67 del Adenda Complementaria.

### Proyección de crecimiento de flujo Peonatal

Para conformar la situación base de los peatones del Proyecto se proyecta el flujo actual inducido hacia el primer año de operación del Proyecto (2024).

Por otra parte, considerando que en la situación base no existen Proyectos privados y públicos que podrían generar nuevos viajes con respecto a la situación actual, se asume que solo aumentarán con una tasa de crecimiento del 0,73% de acuerdo con las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

### Ancho de veredas

Para la determinación de los niveles de servicio de los peatones, es necesario contar con la información de anchos de vereda, cuya información fue recabada en terreno. El siguiente cuadro presenta dicha medida en metros.



| EJE                                        | TRAMO                                                          | VEREDA   | ANCHO EFECTIVO (M) |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Av. Presidente Salvador Allende            | La Moránina - Límite norte de Doña Carlota I                   | Oriente  | SIN VEREDA         |
|                                            | La Moránina - Límite norte de Doña Carlota I                   | Poniente | SIN VEREDA         |
|                                            | Límite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Oriente  | SIN VEREDA         |
|                                            | Límite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Poniente | SIN VEREDA         |
|                                            | Camino El Trapiche - Santa Elena (H-200)                       | Poniente | 0,8                |
|                                            | Santa Elena (H-200) - Av. Central                              | Poniente | 1,3                |
| La Gonzalina                               | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | SIN VEREDA         |
| Santa Elena (H-200)                        | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente (paradero) | Norte    | SIN VEREDA         |
|                                            | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | 1                  |
| Bernardo O'Higgins                         | Salvador Allende - Praxedes Asola                              | Norte    | 2                  |
| Av. Presidente Salvador Allende (Hospital) | Frente el Hospital                                             | Oriente  | 2                  |
| Camio El Trapiche                          | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 1,8                |
|                                            | Calle Local - Av. Republica de Chile                           | Norte    | 2                  |

Tabla 68 del Adenda Complementaria.

#### Niveles de Servicio - Situación Actual

Para determinar los niveles de servicios de la situación actual se calcula el flujo unitario de peatones en la situación actual, y se identifica a que tramo de nivel de servicio corresponde al cuadro de niveles de servicio presentado.

| EJE                             | TRAMO                                                          | VEREDA   | Periodo |     | ANCHO<br>(m) | Flujo Unitario |     | Nivel de Servicio |     | NIVELES DE SERVICIO |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|---------|-----|--------------|----------------|-----|-------------------|-----|---------------------|
|                                 |                                                                |          | PML     | PTL |              | PML            | PTL | PML               | PTL |                     |
| Av. Presidente Salvador Allende | Límite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Poniente | 11      | 5   | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |                     |
|                                 | Camino El Trapiche - Santa Elena (H-200)                       | Poniente | 60      | 46  | 0,80         | 1,3            | 1,0 | A                 | A   |                     |
|                                 | Santa Elena (H-200) - Av. Central                              | Poniente | 60      | 46  | 1,30         | 0,8            | 0,6 | A                 | A   |                     |
| Santa Elena (H-200)             | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente (paradero) | Norte    | 2       | 11  | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |                     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | 11      | 15  | 1,0          | 0,2            | 0,3 | A                 | A   |                     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 34      | 41  | 1,8          | 0,3            | 0,4 | A                 | A   |                     |
| Camio El Trapiche               | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 69      | 57  | 2            | 0,6            | 0,5 | A                 | A   |                     |
|                                 | Calle Local - Av. Republica de Chile                           | Norte    | 69      | 57  | 2            | 0,6            | 0,5 | A                 | A   |                     |

Tabla 69 del Adenda Complementaria.

Respecto a los niveles de servicio de la situación actual se puede observar que todas las veredas analizadas presentan niveles de servicio A.

#### Niveles de Servicio - Situación Base

Para determinar los niveles de servicios de la situación base se calcula el flujo unitario de peatones en la situación base, y se identifica a que tramo de nivel de servicio corresponde al cuadro de niveles de servicio presentado.

En este caso, la demanda de peatones considerada para la situación base, solo contempla el crecimiento a una tasa del 0,73% anual de acuerdo con lo reportado en Cap. 0. Esto debido a que no se consideran Proyectos que aumenten el nivel de flujo peatonal en el área de influencia.

| EJE                             | TRAMO                                                          | VEREDA   | Periodo |     | ANCHO<br>(m) | Flujo Unitario |     | Nivel de Servicio |     | NIVELES DE SERVICIO |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|---------|-----|--------------|----------------|-----|-------------------|-----|---------------------|
|                                 |                                                                |          | PML     | PTL |              | PML            | PTL | PML               | PTL |                     |
| Av. Presidente Salvador Allende | Límite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Poniente | 11      | 5   | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |                     |
|                                 | Camino El Trapiche - Santa Elena (H-200)                       | Poniente | 61      | 47  | 0,80         | 1,3            | 1,0 | A                 | A   |                     |
|                                 | Santa Elena (H-200) - Av. Central                              | Poniente | 61      | 47  | 1,30         | 0,8            | 0,6 | A                 | A   |                     |
| Santa Elena (H-200)             | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente (paradero) | Norte    | 2       | 11  | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |                     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | 11      | 15  | 1,00         | 0,2            | 0,3 | A                 | A   |                     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 34      | 42  | 1,80         | 0,3            | 0,4 | A                 | A   |                     |
| Camio El Trapiche               | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 70      | 58  | 2,00         | 0,6            | 0,5 | A                 | A   |                     |
|                                 | Calle Local - Av. Republica de Chile                           | Norte    | 70      | 58  | 2,00         | 0,6            | 0,5 | A                 | A   |                     |

Tabla 70 del Adenda Complementaria.

En la situación actual, todas las veredas analizadas poseen niveles de servicio A.

#### Niveles de Servicio - Situación con Proyecto en Operaciones

Para determinar los niveles de servicios de la situación con Proyecto se calcula el flujo unitario de peatones en la situación con Proyecto, y se identifica a que tramo de nivel de servicio corresponde al cuadro de niveles de servicio presentado.





| EJE                             | TRAMO                                                          | VEREDA   | Periodo |     | ANCHO<br>(m) | Flujo Unitario |     | Nivel de Servicio |     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|---------|-----|--------------|----------------|-----|-------------------|-----|
|                                 |                                                                |          | PML     | PTL |              | PML            | PTL | PML               | PTL |
| Av. Presidente Salvador Allende | Limite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Poniente | 37      | 25  | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |
|                                 | Camino El Trapiche - Santa Elena (H-200)                       | Poniente | 87      | 67  | 0,80         | 1,8            | 1,4 | A                 | A   |
|                                 | Santa Elena (H-200) - Av. Central                              | Poniente | 87      | 67  | 1,30         | 1,1            | 0,9 | A                 | A   |
| Santa Elena (H-200)             | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente (paradero) | Norte    | 6       | 16  | SIN VEREDA   |                |     |                   |     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | 15      | 20  | 1,00         | 0,2            | 0,3 | A                 | A   |
| Camio El Trapiche               | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | 93      | 101 | 1,80         | 0,9            | 0,9 | A                 | A   |
|                                 | Calle Local - Av. Republica de Chile                           | Norte    | 129     | 117 | 2,00         | 1,1            | 1,0 | A                 | A   |

|                     |
|---------------------|
| Nivel de Servicio A |
| Nivel de Servicio B |
| Nivel de Servicio C |
| Nivel de Servicio D |
| Nivel de Servicio E |
| Nivel de Servicio F |

Tabla 71 del Adenda Complementaria.

Al igual que en la situación base, en la situación con Proyecto todas las veredas analizadas poseen niveles de servicio A.

#### Análisis de Resultados

En relación con los resultados obtenidos anteriormente, se presenta un resumen con los niveles de servicio.

| EJE                             | TRAMO                                                          | VEREDA   | SIT. ACTUAL |     | SIT. BASE |     | SIT. PROYECTO |     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----|-----------|-----|---------------|-----|
|                                 |                                                                |          | PML         | PTL | PML       | PTL | PML           | PTL |
| Av. Presidente Salvador Allende | Limite norte de Doña Carlota I (Paradero) - Camino El Trapiche | Poniente | SIN VEREDA  |     |           |     |               |     |
|                                 | Camino El Trapiche - Santa Elena (H-200)                       | Poniente | A           | A   | A         | A   | A             | A   |
|                                 | Santa Elena (H-200) - Av. Central                              | Poniente | A           | A   | A         | A   | A             | A   |
| Santa Elena (H-200)             | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente (paradero) | Norte    | SIN VEREDA  |     |           |     |               |     |
|                                 | Av. Presidente Salvador Allende - Hacia el Poniente            | Sur      | A           | A   | A         | A   | A             | A   |
| Camio El Trapiche               | Av. Presidente Salvador Allende - Calle Local                  | Norte    | A           | A   | A         | A   | A             | A   |
|                                 | Calle Local - Av. Republica de Chile                           | Norte    | A           | A   | A         | A   | A             | A   |

|                     |
|---------------------|
| Nivel de Servicio A |
| Nivel de Servicio B |
| Nivel de Servicio C |
| Nivel de Servicio D |
| Nivel de Servicio E |
| Nivel de Servicio F |

Tabla 72 del Adenda Complementaria.

Respecto a lo anterior, se puede observar que el flujo inducido del Proyecto es muy bajo y las veredas existentes tienen la capacidad suficiente para almacenar el flujo inducido por el Proyecto. Por otra parte, según las rutas definidas por los usuarios peatones existen tramos de aceras sin veredas, lo anterior lo considera el IMIV del Proyecto que proponen de sus medidas de mitigación la materialización de veredas, considerando los anchos mínimos establecidos por el artículo 2.2.8 de la O.G.U.C y según la faja disponible como Bien Nacional de Uso Público.

*Capacidades de veredas y ciclovías: según lo indicado en REDEVU o norma afín.*

Para determinar el área de influencia del flujo inducido por los usuarios del Proyecto relacionado a ciclos, se definen las rutas principales de entrada y salida de los ciclistas, en cada uno de los cuatro puntos cardinales. Para ello, se debe identificar centros o actividades que se encuentran en el sector y analizar las mediciones de flujo de ciclos realizados en terreno.

Existe un flujo mayor de ciclistas hacia el sur, hacia Camino El Trapiche y en Av. Libertador Bernardo O'Higgins. Esto se debe a que hacia el sur del Proyecto se encuentra el Hospital, hacia el oriente por El Trapiche existen conjuntos habitacionales y por Libertador Bernardo O'Higgins es una de las vías estructurante de la comuna que conecta con el centro comunal. Dado lo anterior, a continuación, en la figura N°19 del Adenda Complementaria, se presenta las rutas de los usuarios de ciclos.

En el área de influencia se consideran 2 rutas de ciclovías, ubicadas en la vía local de Salvador Allende por el sector del hospital y la prolongación hacia el norte tras el cruce con El Trapiche. Esta ciclovía se encuentra interrumpida por terreno privado. En la figura N°20 del Adenda Complementaria, se muestra las ciclovías catastradas en terreno.

Se realizaron mediciones de flujo de ciclos los miércoles 23 y jueves 24 de marzo de 2022 en los períodos puntas definidos en la etapa de la periodización. El procedimiento de estas mediciones se basa en lo estipulado en el MESPIVU (2013). En las tablas y figuras siguientes se presenta la ubicación de puntos de control y los diagramas de movimientos.

- Tabla N°73 del Adenda complementaria. Ubicación Puntos de Control Ciclos.
- Imagen N°21 del Adenda Complementaria. Puntos de Control Mediciones Ciclo.



- Imagen N°22 del Adenda Complementaria. Diagrama Movimientos Puntos de Control de Ciclos.
- Tabla N°74 del Adenda Complementaria. Mediciones Ciclos (ciclos/hr) por Período.

Del cuadro se puede observar que existen los flujos de ciclos se centran por El Trapiche, Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Frente al Hospital.

Por el contrario, el flujo de ciclos es casi nulo hacia el norte del Proyecto por La Gonzalina y hacia el poniente por Santa Elena. Esto se debe que al poniente conecta a zonas rurales, como parcelas y sectores agrícolas.

En el área de influencia existen ciclovías ubicadas en Camino Presidente Salvador Allende G. y en Av. República de Chile, A continuación, se presenta las características físicas y operacionales de las ciclovías:

| Vías                               | Sector        | Tipo          | Sentido                           | Ancho App (m) |
|------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
| Camino Presidente Salvador Allende | acera oriente | Bidireccional | norte-sur/sur-norte               | 2,00          |
| Av. Republica de Chile             | acera norte   | Bidireccional | oriente-poniente/poniente-oriente | 2,00          |

Tabla N°75 del Adenda Complementaria.

Del cuadro se desprende que las ciclovías ubicadas en el área de influencia son bidireccionales de 2 metros de ancho. Sin embargo, estas ciclovías no comunican entre sí, ya que las características viales no lo permiten. Por ejemplo, la ciclovía presente en Camino Presidente Salvador Allende pierde su continuidad ya que se enfrenta a un predio privado y en el caso de la ciclovía de Av. Republica finaliza en Camino El Trapiche, esta última vía no tiene la faja suficiente para proyectar una prolongación de la ciclovía mencionada. A continuación, se describe las facilidades existentes en terreno para los usuarios de ciclos.



Imagen N°23 del Adenda Complementaria.

El estándar o nivel de servicio existente en la situación actual se determinará según el flujo de ciclistas, las características de las vías de circulación, las condiciones operativas y de seguridad en el área de influencia, e identificar las de las rutas utilizadas por ellos.



En el caso de que existan ciclovías, el nivel de servicio por tramo se determinará en función del flujo existente, medido en ciclos/h, y de las características de las ciclovías, conforme a lo establecido en la tabla N°56 del Adenda Complementaria.

La definición de los tramos deberá considerar las características de continuidad de los flujos y de diseño de la ciclovía.

En caso de que la circulación no se efectúe a través de ciclovías, se debe precisar si ésta se está efectuando en la calzada compartiendo la circulación con vehículos motorizados, o bien, en otros espacios de la vía o del espacio público, como aceras, veredas, medianas, bandejones, plazas o parques, indicando si esta circulación se efectúa -o no- en conformidad a lo establecido en la ley N°21.088 y sus normas reglamentarias. Si la circulación se efectúa en la calzada, se debe especificar la velocidad de diseño de la vía, conforme a los parámetros establecidos en el artículo 2.3.2 bis de la OGUC.

#### Flujo Inducido Ciclos

Utilizando las tasas establecidas en D30/2017, se determina el flujo inducido de entrada y salida de los usuarios de ciclos. A continuación, se presenta el flujo inducido de ciclos.

| PROYECTO                                                                        | USO DE SUELO | UNIDAD DE REFERENCIA | PERIODO | Flujo Entrada     | Flujo Salida     | Flujo Total (Viajes/H) |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------|-------------------|------------------|------------------------|
|                                                                                 |              |                      |         | Ciclos (Viajes/H) | Ciclos Viajes /H |                        |
| Proyecto de vivienda cuya superficie promedio (SP) es: 60<SP≤140 m <sup>2</sup> | RESIDENCIAL  | N° Viviendas         | PM - L  | 3                 | 13               | 16                     |
|                                                                                 |              |                      | PT - L  | 13                | 3                | 16                     |

Tabla N°77 del Adenda Complementaria.

#### Distribución de Flujo Inducido de Ciclos

La distribución de los viajes inducidos definida para los usuarios ciclos se realiza promediando aquellos movimientos similares en el área de influencia y para tener reflejar los volúmenes de flujo, tal como se detalla en la tabla N°78 del Adenda Complementaria, con la distribución de flujo de ciclos.

#### Niveles de Servicio en Ciclovías

Para calcular los niveles de servicio, se emplean los puntos de control donde están ciclovías, en el PC6 (Ciclovía frente a Hospital) y PC7 (Ciclovía Vía Local Oriente Salvador Allende). Por otra parte, se cuenta con información recabada en terreno respecto a la medición del ancho de las ciclovías, cuya información se muestra en la tabla N°79 del Adenda Complementaria.

Respecto a la tasa de crecimiento para traspasar los flujos actuales (2022) al año 2024, se ha considerado el estudio “Ampliación y conexión Av. Diagonal Doñihue - Av. Las Torres, Rancagua - Consultores de Ingeniería de Proyectos y Estudios Ltda., 2019” el cual posee un punto de control en común con las mediciones del presente estudio (Salvador Allende / Av. Libertador Bernardo O’Higgins). Con dicha información y asimilando los movimientos en común, se estimó una tasa de crecimiento anual promedio desde las mediciones del año 2019 (año en que se realizaron las mediciones del estudio citado) hasta el año 2022, cuyo valor asciende a un 26% anual para el período Punta Mañana y 112% anual para período Punta Tarde Laboral.

#### *Estaciones de metro y su capacidad de atención actual (sin Proyecto).*

Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento en Proyectos inmobiliarios, publicado en septiembre de 2022, el área de influencia queda definida por el área de influencia definida indica que no existen estaciones de metro al interior del área de influencia.



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>Las intersecciones del Área de Influencia se detallan en la tabla N°85 del Adenda Complementaria, y en la Imagen N°7 del mismo documento.</p> <p><i>Flujo de vehículos en las vías pavimentadas a utilizar: estimar el flujo promedio y flujo punta o máximo. Al respecto, considerar antecedentes proporcionados, por ejemplo, por las Encuestas de Movilidad (Secretaría de Planificación de Transporte, 2019) y mediciones directas de flujos vehiculares en las vías.</i></p> <p>En general los criterios indican que las mediciones de flujo vehicular no pueden tener una antigüedad superior a un año desde su ingreso al SEIM o a la evaluación ambiental si el Proyecto no requiere ingresar al SEIM, dado lo anterior, las Encuestas de Movilidad (Secretaría de Planificación de Transporte, 2019) no son un insumo válido a la hora de analizar mediciones de flujos vehiculares. En este contexto, las mediciones de flujos vehiculares se realizaron en los 11 puntos de control (PC) relevantes del área de estudio, en cada uno de los periodos definidos en la etapa de periodización. La metodología empleada para la planificación y ejecución de esta tarea se basó en las recomendaciones del MESPIVU (2013).</p> <p>La tabla N°86 del Adenda Complementaria,<br/>A continuación, en las tablas siguientes se presenta información con la Planificación de Mediciones en Terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla N°86 del Adenda Complementaria. Planificación de Mediciones en Terreno.</li> <li>- Tabla N°87 del Adenda Complementaria: Puntos de Control del Flujo Vehicular.</li> <li>- Imagen N°28 del Adenda Complementaria: Ubicación de Puntos de Control Vehicular.</li> <li>- Imagen N°29 del Adenda Complementaria: Diagrama Movimientos de PCs Vehiculares.</li> <li>- Imagen N°30 del Adenda Complementaria: Diagrama Movimientos de PCs Vehiculares.</li> <li>- Tabla N°88 del Adenda Complementaria: Resumen Mediciones Periódicas, Punta Mañana Laboral.</li> <li>- Tabla N°89 del Adenda Complementaria: Resumen Mediciones Periódicas, Punta Tarde Laboral.</li> </ul> <p><i>Tipo de IMIV presentado y estado de tramitación, para la situación base, y para la situación del presente Proyectos en evaluación de impacto ambiental.</i></p> <p>Con fecha 30 de diciembre de 2021, fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad, en adelante SEIM, las características del Proyecto conjunto conformado por “Barrio Doña Carlota II” y “Barrio Doña Carlota III”, con el objeto de que el sistema pueda determinar si el Proyecto debe o no presentar un IMIV, y en el caso que sea exigible, precisar el tipo de informe requerido.</p> <p>El sistema certifica que el Proyecto conjunto debe presentar un IMIV Intermedio, tanto para el transporte privado motorizado como los viajes en otros modos. Además, indica que se debe considerar 3 intersecciones para el transporte privado y 3 intersecciones para los viajes de otros modos, para determinar el área de influencia del Proyecto para cada uno de estos tipos de usuarios.</p> <p>En este contexto, el IMIV se aprobó mediante la resolución exenta 369 del 16 de junio de 2022 de la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de O’Higgins.</p> |
| Tránsito o de circulación de vehículos de carga (camiones) al interior y fuera | Debido a la tipología relacionada al Proyecto, no se generarán actividades asociadas a las operaciones de carga y descarga de insumos y mercancías durante la Fase de operación del conjunto habitacional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| del sitio del Proyecto                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Operación del sistema particular de agua potable                                     | El Proyecto cuenta con conexión a ESSBIO, lo que permitirá otorgar los servicios de agua potable a los habitantes y visitantes del Proyecto.<br>En Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo 4 del Adenda, se adjunta el certificado de factibilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Operación del sistema particular de alcantarillado y aguas servidas                  | El Proyecto cuenta con conexión a ESSBIO, lo que permitirá otorgar los servicios de alcantarillado a los habitantes, trabajadores y visitantes del Proyecto.<br>En Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo 4 del Adenda, se adjunta el certificado de factibilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Operación del sistema de aguas lluvias                                               | <p>Para dar solución a los requerimientos sobre las aguas lluvias, el Proyecto considera captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas mediante la captación e interceptación, de aquellas aguas que no puedan ser absorbidas producto de la impermeabilización del suelo natural. Para ello se utilizarán zanjas de drenaje. Para realizar el diseño del sistema de saneamiento se utilizó el Método Racional para el cálculo de caudales, con datos y procedimientos del Manual de Carreteras Volumen 3 y del Manual del MINVU: “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño”.</p> <p>El objetivo de las obras de solución de aguas lluvias es mantener al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previo a la construcción del Proyecto. Por lo mismo, para el dimensionamiento de las obras se busca que el caudal y volumen generado por las aguas lluvias, después de la construcción, no sea superior al generado previamente en condiciones naturales para tormentas menores.</p> <p>Respecto al plan de mantención de los sumideros e infraestructura de aguas lluvias, el Titular indica que, dado que el Proyecto corresponde a un Proyecto de viviendas unifamiliares con construcción simultánea, por lo que, una vez que la vialidad proyectada y su infraestructura de drenaje y evacuación de aguas lluvias hayan sido recibidas por la Dirección de Obras Municipales, serán parte de un Bien Nacional de Uso público.</p> <p>Además, de acuerdo con el Artículo N°1 de la Ley 19.525 que Regula los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias del Ministerio de Obras Públicas, la planificación, estudio, construcción, reparación, mantención y mejoramiento de la red secundaria, le corresponderá directamente al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, por lo que no le corresponde al Titular presentar un plan de mantención de los sumideros.</p> <p>Finalmente, es de importancia señalar que los Proyectos de Pavimentación y Aguas lluvias, deben contar con aprobación del MOP y Serviu, previo a su ejecución y que esta será supervisada por la inspección técnica de obras asignada por estos organismos, quienes velarán por la correcta ejecución de estas, otorgando así la recepción de manera precia a la municipal.</p> |
| Operación del sistema de aires acondicionados, grupos electrógenos, calderas u otros | El Proyecto no considera la utilización de aire acondicionado, grupos electrógenos ni calderas para las viviendas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                          |              |         |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|---------|
| equipos de combustión                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                          |              |         |
| Actividades de Mantenimiento y Conservación | <p>Se ha considerado que las actividades de mantenimiento estarán a cargo de terceros autorizados. Con la siguiente periodicidad:</p> <table border="1"> <tr> <td>Equipo o Maquinaria</td><td>Periodo de Mantenimiento</td></tr> <tr> <td>Áreas verdes</td><td>Mensual</td></tr> </table> <p>Tabla N°46 de la DIA.</p> | Equipo o Maquinaria | Periodo de Mantenimiento | Áreas verdes | Mensual |
| Equipo o Maquinaria                         | Periodo de Mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                          |              |         |
| Áreas verdes                                | Mensual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                          |              |         |

#### 4.7.2. Suministros básicos

| Tabla 4.7.2 Suministros básicos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Servicios higiénicos            | <p>No se consideran servicios higiénicos para la Fase de operación del Proyecto, dado que poseerá conexión al sistema de alcantarillado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo 4 del Adenda.</p> <p>El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Energía                         | <p>Una empresa eléctrica proporcionará el suministro de energía eléctrica, según las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisionales o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados por ésta según lo establecido en el D.S. N°92/83, del Ministerio de Economía, correspondiente al Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos.</p> <p>Cabe destacar que el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior” será entregado junto con la Solicitud de Recepción Final de Obras, ante la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Dicho certificado indicará la capacidad instalada en KVA.</p> |
| Alimentación                    | No se considera alimentación para la Fase de operación del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alojamiento                     | No se considera alojamiento para la Fase de operación del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Agua Potable                    | <p>El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°5 de la DIA, actualizado en Anexo 4 del Adenda.</p> <p>El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Dado que el Proyecto contempla la etapa de operación del Proyecto Doña Carlota II, y posteriormente el inicio de la etapa de construcción del Proyecto Doña Carlota III, el siguiente talase detalla la cantidad de agua potable requerida:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                        | Nombre del insumo | Cantidad requerida | Condiciones de Almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                                 | Destino   |
|------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                        | Agua potable      | 20.200 L/día       | El suministro se realizará mediante empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad adjunto en el Anexo N°4. Además, el Proyecto debe diseñarse de acuerdo con lo establecido en RIDAA y en conformidad con el estándar técnico de ESSBIO S.A. | Viviendas |
| Tabla N°46 del Adenda. |                   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |

#### 4.7.3. Productos generados

| Tabla 4.7.3 Productos generados |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Viviendas                       | <p>El Proyecto es de tipo inmobiliario con destino residencial, donde se contempla la construcción habitación de 254 viviendas y 254 estacionamientos, los cuales estarán en cada vivienda.</p> <p>El Proyecto presenta una superficie de construcción a intervenir de 17.420,80 m<sup>2</sup> y una superficie predial de 60.355,04 m<sup>2</sup>.</p> |

#### 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar                                                                                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Nombre                                                                                                                                         | Descripción |
| El Proyecto no requiere la utilización o explotación de recurso natural renovable alguno para su funcionamiento, durante la Fase de operación. |             |

#### 4.7.5. Emisiones y efluentes

##### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

| Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Emisiones atmosféricas                 | <p>La estimación de emisiones para la Fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable. Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustión a leña (Carlota I);</li> <li>- Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados (Carlota I, Carlota II y Carlota III);</li> <li>- Combustión de motores de vehículos livianos (Carlota I, Carlota II y Carlota III).</li> </ul> |





Para cada fuente se identificó la actividad generadora, tipo de fuente, contaminantes, meses en los que se generarán estas emisiones asociadas al cronograma de actividades, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

| Actividad o fuente                                      | Tipo de fuente        | Contaminantes                                                                                  | Meses asociados al cronograma  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Combustión a leña (Carlota I)                           | Estacionaria, puntual | MP <sub>10</sub> -MP <sub>2,5</sub> -NO <sub>x</sub> -SO <sub>x</sub> -NH <sub>3</sub> -CO-COV | Mes N°1 al N°12                |
| Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados | Móvil, difusa         | MP <sub>10</sub> - MP <sub>2,5</sub>                                                           | Todos los meses del cronograma |
| Combustión de vehículos livianos                        | Móvil, difusa         | MP <sub>10</sub> -MP <sub>2,5</sub> -NO <sub>x</sub> -SO <sub>x</sub> -NH <sub>3</sub> -CO-COV | Todos los meses del cronograma |

Tabla N 96 del Adenda Complementaria.

El Proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA. Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del Proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Para el resumen de emisiones para la Fase de operación, se ha considerado la operación acumulativa, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

| Año           | Detalle                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Operación Doña Carlota I                                                                                                      |
| 2             | Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1                                                                  |
| 3             | Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                                              |
| 4             | Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1                         |
| 5 en adelante | Operación total:<br>Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 |

Tabla N°3.72 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5, estimadas para la Fase de operación del Proyecto.

| Fuente Emisora                                          | Año 1               |                   |                |                 |                 |                 |               | Año 2               |                   |               |                 |                 |                 |               |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
|                                                         | Emisiones (ton/año) |                   |                |                 |                 |                 |               | Emisiones (ton/año) |                   |               |                 |                 |                 |               |
|                                                         | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2,5</sub> | CO             | SO <sub>x</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | COV           | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2,5</sub> | CO            | SO <sub>x</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | COV           |
| Combustión a leña Doña Carlota I                        | 0,6302              | 0,5798            | 22,6880        | 0,0252          | 0,4790          | -               | 6,6803        | -                   | -                 | -             | -               | -               | -               | -             |
| Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados | 0,4450              | 0,1077            | -              | -               | -               | -               | -             | 0,5905              | 0,1429            | -             | -               | -               | -               | -             |
| Motores de vehículos livianos por caminos pavimentados  | 0,0008              | 0,0008            | 1,3225         | 0,0011          | 0,0575          | 0,0218          | 0,0569        | 0,0011              | 0,0011            | 1,7538        | 0,0014          | 0,0763          | 0,0290          | 0,0754        |
| <b>Total</b>                                            | <b>1,0761</b>       | <b>0,6883</b>     | <b>24,0104</b> | <b>0,0263</b>   | <b>0,5365</b>   | <b>0,0218</b>   | <b>6,7372</b> | <b>0,5915</b>       | <b>0,1439</b>     | <b>1,7538</b> | <b>0,0014</b>   | <b>0,0763</b>   | <b>0,0290</b>   | <b>0,0754</b> |

Tabla N°3.73 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

| Fuente Emisora                                          | Año 3               |                   |               |                 |                 |                 |               | Año 4               |                   |               |                 |                 |                 |               |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
|                                                         | Emisiones (ton/año) |                   |               |                 |                 |                 |               | Emisiones (ton/año) |                   |               |                 |                 |                 |               |
|                                                         | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2,5</sub> | CO            | SO <sub>x</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | COV           | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2,5</sub> | CO            | SO <sub>x</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | COV           |
| Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados | 0,7383              | 0,1786            | -             | -               | -               | -               | -             | 0,8933              | 0,2161            | -             | -               | -               | -               | -             |
| Motores de vehículos livianos por caminos pavimentados  | 0,0014              | 0,0013            | 2,1923        | 0,0018          | 0,0953          | 0,0362          | 0,0943        | 0,0016              | 0,0016            | 2,6520        | 0,0022          | 0,1153          | 0,0438          | 0,1140        |
| <b>Total</b>                                            | <b>0,7396</b>       | <b>0,1799</b>     | <b>2,1923</b> | <b>0,0018</b>   | <b>0,0953</b>   | <b>0,0362</b>   | <b>0,0943</b> | <b>0,8949</b>       | <b>0,2177</b>     | <b>2,6520</b> | <b>0,0022</b>   | <b>0,1153</b>   | <b>0,0438</b>   | <b>0,1140</b> |

Tabla N°3.74 del Anexo 4 del Adenda Complementaria



En la siguiente tabla se presenta un resumen de las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5, estimadas para ambas fases del Proyecto separadas por generación, tanto como por resuspensión y combustión.

| Año           | Detalle                                                                                                                       | Emisión (ton/año) |                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|               |                                                                                                                               | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1             | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                               | 0,9523            | 0,2271            |
| 2             | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                     | 0,9597            | 0,2256            |
| 3             | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                | 1,2339            | 0,3001            |
| 4             | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1      | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante | Operación total:<br>Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Tabla N°3.75 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

| Año           | Detalle                                                                                                                       | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|               |                                                                                                                               | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1             | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                               | 0,6873            | 0,6369            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2             | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                     | 0,0538            | 0,0538            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3             | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                | 0,0577            | 0,0577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4             | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1      | 0,0544            | 0,0543            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| 5 en adelante | Operación total:<br>Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0019            | 0,0019            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |

Tabla N°3.76 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Se realizó una estimación de las emisiones de material particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases para las fases de construcción y operación del Proyecto, la cual consideraron los escenarios más desfavorables, es decir, aquel de máxima producción. Además, se toma en cuenta el traslape de las fases, los cuales se especifican en la columna de “Detalle” de la siguiente tabla. A continuación, se presenta un resumen de las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5, estimadas para ambas fases del Proyecto.

| Año             | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                 |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1               | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2               | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3               | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4               | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |

Tabla N°3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.



|  |                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | La Estimación de Emisiones Atmosféricas se presenta en Anexo 6 de la DIA, actualizada en Anexo 12 del Adenda y Anexo 4 del Adenda Complementaria. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*

*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliaria y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.*



*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

### **Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmosfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

Primero:

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosférica, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Segundo:

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:



*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".

Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:

*“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.*

*Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:*

- *Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;*
- *Combustión de vehículos livianos.*

*Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.*

*Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.*

*Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.*

*En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:*



### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapas           | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia





### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2,5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2,5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse*





*conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

*Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica*



que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.

En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña*

Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:

A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:



| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

|             |                                                                                                                            |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |
| 4           | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,0544 | 0,0543 | 5,1576 | 0,0793 | 1,1392 | 0,0049 | 0,1837 |
| en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0019 | 0,0019 | 3,1187 | 0,0515 | 0,1356 | 0,0026 | 0,1341 |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.

Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:

| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “ la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto”.



El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental

#### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

| Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas                                                     |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Nombre                                                                               | Descripción |
| No se generarán residuos líquidos industriales en la Fase de operación del Proyecto. |             |

#### 4.7.5.3. Emisiones de Ruido

| Tabla 4.7.5.3 Ruido |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre              | Descripción                                                                               |
| Ruido               | El Proyecto no contempla la generación de fuentes significativas de ruido para esta fase. |

#### 4.7.5.4. Otras emisiones

| Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones |                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                        | Descripción                                                                                                    |
| Vibraciones                   | El Proyecto no contempla la generación de fuentes significativas de vibración para la Fase de operación.       |
| Otras emisiones               | Durante la Fase de operación no se generarán emisiones de campos electromagnéticos, radioactivas ni lumínicas. |

#### 4.7.6. Residuos

##### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                               | Descripción                                                                                                                                                                   |
| Residuos asimilables a domiciliarios | Durante la Fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los residentes de las viviendas, provenientes de las cocinas y baños. El cálculo |



de estos residuos se realiza utilizando la Línea Base Diagnóstico y Catastro de RSD año 2018, realizado por el Gobierno Regional, disponible en el sitio web el que indica para la comuna de Rancagua, una tasa de generación de 1,23 Kg de residuos por habitante al día.

Según el Censo 2017 el promedio regional metropolitano es de 3,1 habitantes por hogar, por lo tanto, se utilizará dicho valor para el número de habitantes.

Los valores resultantes de la determinación de residuos del Proyecto durante su Fase de operación se muestran en la siguiente tabla:

| Origen    | Etapas           | Carga ocupacional | Tasa de generación Kg/hab/día | Kg RSD/día | Densidad RSD Kg/m <sup>3</sup> | Volumen en m <sup>3</sup> RSD/da | Volumen L /día |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Viviendas | Doña Carlota II  | 961               | 1,23                          | 1.182.03   | 300                            | 3,94                             | 3.940          |
| Viviendas | Doña Carlota III | 1.368             | 1,23                          | 1.682.64   | 300                            | 5,60                             | 5.608          |
| Total     |                  | 2.239             | -                             | 2.864,67   | -                              | 9,54                             | 9.548          |

Tabla N°6 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

#### Almacenamiento

En cuanto al almacenamiento de los residuos provenientes de las viviendas, se almacenarán en cada vivienda. Después, la basura se trasladará hacia fuera de las viviendas, hasta donde podrán acceder los camiones municipales.

#### Transporte y disposición.

Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Rancagua. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

#### 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

| Nombre              | Descripción                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Residuos Peligrosos | El Proyecto no generará residuos peligrosos en su Fase de operación. |

#### 4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

| Nombre                                                      | Descripción                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Productos químicos y sustancias a empleadas por el Proyecto | En la Fase de operación de Proyecto no se utilizarán productos químicos o sustancias peligrosas, ya que corresponde a un Proyecto habitacional. |

#### 4.8. Fase de cierre

El Proyecto no presenta Fase de cierre de las operaciones debido a que su duración es indefinida.



## 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

### 5.1. Salud de la población

| Tabla 5.1 Salud de la población                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumento de la concentración ambiental de material (MP10, MP 2,5 u otros). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Impacto ambiental                                                         | Aumento de la concentración ambiental de material (MP10, MP 2,5 u otros).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Determinación y justificación del área de influencia                      | El área de influencia de la componente aire corresponde al emplazamiento del Proyecto y a la ruta de los camiones y maquinaria que se utilizarán en la etapa de construcción del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra o acción que lo genera                                        | <p><u>Fase de construcción:</u> las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escarpe.</li> <li>- Excavaciones.</li> <li>- Compactación</li> <li>- Nivelación</li> <li>- Movimientos de tierra (carga y descarga de tierra).</li> <li>- Circulación de vehículos por caminos pavimentados.</li> <li>- Circulación de vehículos por caminos no pavimentados.</li> <li>- Motores de vehículos y maquinaria de construcción.</li> </ul> <p><u>Fase de operación:</u> emisiones asociadas a la circulación y combustión de vehículos livianos.</p> |
| Fase en que se presenta                                                   | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*  
*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar*



lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).

En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.

Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.

En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.

En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de





*emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

### **Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmosfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

#### **Primero:**

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosférica, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

#### **Segundo:**

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".

Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:

*“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.*

*Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:*

- *Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;*
- *Combustión de vehículos livianos.*



Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.

Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapas           | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia



### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:



| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*



*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

*Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.*

*En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:*

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña*

*Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:*



A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

|             | Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                                                                    | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 4           | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,0544           | 0,0543            | 5,1576           | 0,0793            | 1,1392           | 0,0049            | 0,1837           |
| en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0019           | 0,0019            | 3,1187           | 0,0515            | 0,1356           | 0,0026            | 0,1341           |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.





Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:

| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “ *la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto* ”.

El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental

Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigentes en los receptores cercanos al Proyecto

|                   |                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental | Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigentes en los receptores cercanos al Proyecto. |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Determinación y justificación del área de influencia     | Para la determinación del área de influencia, se identificaron receptores sensibles, se examinaron imágenes satelitales del sector, determinando la existencia de sectores habitados dentro del área de influencia, considerando frentes de trabajo de construcción representativos de la mayor emisión durante la ejecución del Proyecto, adoptar un nivel en la línea base y efectuar un cálculo teórico mediante el software MINERVA V5.2 sin considerar ningún tipo de obstáculo. Obteniendo como resultado que la emisión de ruido de los frentes de trabajo desfavorables se atenúa lo suficiente para cumplir con el criterio de evaluación tras recorrer una distancia de 450 m en el caso de las obras del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | Actividades de preparación de terreno, obra gruesa y terminaciones donde se utilice maquinaria que genere ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase en que se presenta                                  | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | <p>En la Fase de construcción de las etapas, se obtendrían niveles de ruido de hasta 77 dB(A) específicamente en las etapas 3 y 4 de construcción, que superarían en hasta 12 dB el límite máximo en periodo diurno, en receptores RE1II-1 y RE2II-2 respectivamente. Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño las siguientes medidas de control de ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre perimetrales tipo barrera acústica Etapa 1 y Etapa 2.</li> <li>- Cierre de Vanos.</li> <li>- Pantalla Modular para Obras de Cango.</li> <li>- Medidas de gestión Fase de Construcción.</li> </ul> <p>Según el informe de ruido y vibraciones actualizado en Anexo N°5 del Adenda Complementaria, de acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio y los resultados obtenidos, las emisiones generadas, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda, por lo que no generará riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el artículo 5 del reglamento del SEIA.</p> <p>El Estudio de Impacto Acústico para el Proyecto se presenta en Anexo 6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda y Anexo 5 del Adenda Complementaria.</p> |

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

| Tabla 5.2.1 Suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pérdida de suelo, compactación de suelo, activación de procesos erosivos o erosión del suelo, cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas, deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                        | Pérdida de suelo, compactación de suelo, activación de procesos erosivos o erosión del suelo, cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas, deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación) |
| Determinación y justificación del área de influencia     | El área de influencia corresponde a la superficie limitada por el área de emplazamiento del Proyecto, la cual será directamente intervenida por las actividades que se desarrollen en dicha área.                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | Movimientos de tierra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase en que se presenta                                  | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | El Proyecto cumple con el instrumento de planificación territorial IPT de la comuna, correspondiente al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, ubicándose en una zona ZEUES, teniendo un uso de suelo compatible con la actividad a desarrollar por el Proyecto.                                                                                                    |

## 5.2.2. Agua

| Tabla 5.2.2 Agua                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Impacto ambiental                                                       | Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Determinación y justificación del área de influencia                    | El sitio donde se construirá este conjunto de viviendas tiene un área aproximada de 14 hectáreas y presenta una superficie relativamente plana, sin accidentes geográficos. El sitio ha tenido uso anterior como terreno de cultivo. En la zona nororiente del terreno actualmente existen instalaciones de una empresa de transporte terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra o acción que lo genera                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lavado de vehículos y camiones.</li> <li>-Instalaciones para el manejo de aguas provenientes del lavado de ruedas y canoas.</li> <li>-Generación de aguas servidas.</li> <li>- Acondicionamiento de terreno.</li> <li>- Movimiento de tierras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase en que se presenta                                                 | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                | <p><i>Aguas servidas</i></p> <p>Serán provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. Para instalar faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, conectados al empalme existente, y en actividades a más de 75 m, se contará con sanitarios químicos móviles, que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas.</p> <p><i>Riles proveniente de los procesos industriales</i></p> <p><u>Lavado de ruedas:</u> Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m<sup>3</sup>, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.</p> <p>En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.</p> <p><u>Lavado de canoas:</u> La Zona de Lavado de Canoas contemplará una superficie de 25 m<sup>2</sup>. En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros de agua por camión, almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Según lo anterior, a la semana se generarán 650 L de residuos líquidos industriales provenientes de dicha actividad.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior y considerando que cada camión aljibe tiene una capacidad de 15.000L, se contempla 1 camión aljibe semanal, para el retiro de residuos industriales líquidos generados por el lado de ruedas de camiones.</p> <p>El abastecimiento para el lavado de canoas provendrá de la red de ESSBIO S.A.</p> <p>En cuando al manejo de los residuos que se generarán mientras esté en funcionamiento el área de lavado de canoas, se contempla que cuando el pozo se encuentre lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, esta se retirará con un minicargador frontal y será trasladada a la zona de escombros, hacia botaderos autorizados.</p> <p>El Titular del Proyecto realizará, una vez al mes, la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).</p> <p>El retiro de este tipo de residuos, lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de una vez por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un lugar autorizado para estos efectos.</p> <p>Durante la Fase de construcción del Proyecto se utilizará la red de agua potable existente en el predio, y para la Fase de operación, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 de la DIA, actualizado en Anexo N°4 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> |
|  | <p>La ejecución del Proyecto considera la canalización de los canales de riego en tierra existentes en los terrenos donde se construirá el conjunto habitacional Doña Carlota. En la siguiente figura se presenta la ubicación del canal:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



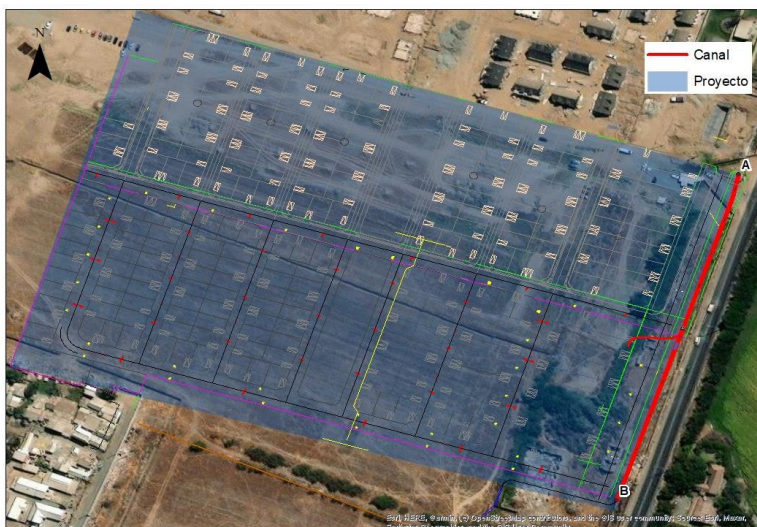


Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

El Titular considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 156 de Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria.

De acuerdo con el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:

*“Descripción de Proyecto*

*En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.*

*Permisos Ambientales Sectoriales*

*De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.*

*Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1\_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1\_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.*

*Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.*



### **Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una *“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”*.

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, *“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”*. En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido *“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”* del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.

Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.

Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos característicos o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*



Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:*

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.*
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.*
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).*
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.*
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.*
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento*
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.*
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.*
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.*
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.*
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.*
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.*
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.*
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.*



#### *Acciones a desarrollar durante el evento*

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.*
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.*
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.*
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.*
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.*
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.*
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.*
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).*
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.*
- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.*
- Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.*
- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.*
- Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.*
- Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.*
- Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:*
  - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
  - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
  - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
- En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).*
- Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.*
- Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.*
- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.*
- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:*





- El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.
- Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
- Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.
- El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.
- Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.

El informe deberá incluir los siguientes puntos:

- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).
- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
- El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.
- El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.

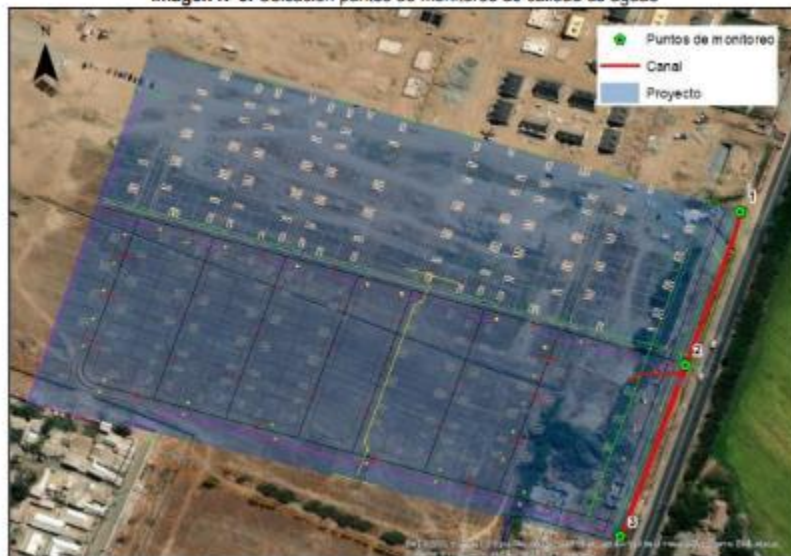
Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.*

*Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.*



Imagen N°5: Ubicación puntos de monitoreo de calidad de aguas



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro

Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:



| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                        |                        |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                        | Este                   |
|                                                                 |             |                  |                                 |                        |                        |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                        |                        |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(díames-año)          | Fechas<br>(díames-año) | Fechas<br>(díames-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                        |                        |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

- Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA.
- Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA.
- Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA.
- Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.

Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.

El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.

#### Alteración Calidad de las aguas subterráneas

|                   |                                              |
|-------------------|----------------------------------------------|
| Impacto ambiental | Alteración Calidad de las aguas subterráneas |
|-------------------|----------------------------------------------|



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Determinación y justificación del área de influencia     | El sitio donde se construirá este conjunto de viviendas tiene un área aproximada de 14 hectáreas y presenta una superficie relativamente plana, sin accidentes geográficos. El sitio ha tenido uso anterior como terreno de cultivo. En la zona nororiente del terreno actualmente existen instalaciones de una empresa de transporte terrestre.                                                                      |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | Acondicionamiento de terreno.<br>Movimiento de tierras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase en que se presenta                                  | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | Los recursos hídricos subterráneos no se verán afectados en cuanto a calidad ni cantidad ya que no se contempla la intervención en ellos. Según el informe de mecánica de suelos, no se encontró el nivel freático en las profundidades exploradas de tres (3) metros y ya que el Proyecto considera menos de un metro de excavaciones, se puede asumir que el Proyecto no afectará a recursos hídricos subterráneos. |

### 5.2.3. Aire

| Tabla 5.2.3 Aire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
| Impacto ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases                                                                                                                                  |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El área de influencia de la componente aire corresponde al emplazamiento del Proyecto y a la ruta de los camiones y maquinaria que se utilizarán en la etapa de construcción del Proyecto.             |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Acondicionamiento de terreno.<br>Movimiento de tierras.<br>Transporte de insumos, mano de obra y residuos al interior y exterior del Proyecto.<br>Tránsito o circulación por movilidad de la población |
| Fase en que se presenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                       |
| <p>Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:</p> <p><i>“Normativa de carácter ambiental aplicable</i><br/> <i>Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:</i></p> <p><i>La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones</i></p> |                                                                                                                                                                                                        |



por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.

Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).

En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.

Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.

Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.

En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.

En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley



*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

### **Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmosfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

#### **Primero:**

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosférica, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

#### **Segundo:**

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".

Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:



“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.

Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:

- Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;
- Combustión de vehículos livianos.

Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.

Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

#### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

Tabla N°3.59: Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etap             | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N°3.60: Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

Tabla N°3.61: Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia





### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:



| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*



*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

*Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.*

*En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:*

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña*

*Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:*



A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

|             | Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                                                                                    | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2,5</sub> | MP <sub>10</sub> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 4           | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,0544           | 0,0543            | 5,1576           | 0,0793            | 1,1392           | 0,0049            | 0,1837           |
| en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0019           | 0,0019            | 3,1187           | 0,0515            | 0,1356           | 0,0026            | 0,1341           |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.



Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:

| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “ *la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto*”.

El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental

## 5.2.4. Biota

### 5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora

No se reconocen impactos sobre flora y vegetación.



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                        | No se reconocen impactos sobre flora y vegetación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Determinación y justificación del área de influencia     | <p>Según el levantamiento de información en el área de estudio, es posible señalar que en el sitio de estudio se encontraron 45 especies de flora vascular terrestre, todas ellas correspondientes a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>. De estas, 5 especies son de la clase <i>Liliopsida</i>, agrupadas en 1 familia, y 40 son de la clase <i>Magnoliopsida</i>, agrupadas en 18 familias. La familia con mayor riqueza de especies corresponde a <i>Fabaceae</i> (13,33%), seguido de <i>Asteraceae</i> y <i>Poaceae</i>, ambas con 11,11%. En cuanto al origen de las especies, el estudio muestra que el 91,11% de las especies corresponden a especies introducidas, mientras que el 9,89% corresponden a especies nativas. No se registraron especies de origen endémico en el área de estudio. La forma de vida dominante según su representatividad fue la estrata Herbácea con un 73,33% de las especies, con alta representatividad de especies de origen alóctono. La estrata Arbórea representa el 15,56% de las especies en el área de estudio, y un 11,11% de corresponden a Arbustivo. No se registraron especies suculentas en el área de estudio. No detectaron especies clasificadas en estados de conservación.</p> <p>En cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó el área en dos unidades vegetacionales. La unidad de mayor extensión corresponde a terrenos agrícolas en desuso, en el que se predominan malezas agrícolas comunes. La segunda unidad vegetacional es un ambiente de matorral en el borde sureste del predio.</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | <p>Acondicionamiento de terreno.</p> <p>Movimiento de tierras.</p> <p>Transporte de insumos, mano de obra e insumos al interior y exterior del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase en que se presenta                                  | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | <p>Dado lo anterior, es posible establecer que el área del Proyecto "Doña Carlota II y III" no manifiesta singularidades ambientales, presentando escasa susceptibilidad de generar impactos asociados al componente flora y vegetación.</p> <p>Adicionalmente, por el tipo de Proyecto, no se generarán emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables y, por otro lado, el Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado para realizar las descargas de aguas servidas donde corresponde, a modo de no afectar a los recursos naturales renovables.</p> <p>Por los motivos señalados, se puede establecer que las obras y operación del Proyecto inmobiliario Doña Carlota II y III no generarán impactos significativos en flora y fauna silvestre, ya que no afectarán la permanencia de los recursos, ni alterarán la capacidad de regeneración o renovación de ellos ni alterarán las condiciones que posibilitan la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 5.2.4.2. Fauna

| Tabla 5.2.4.2 Fauna                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pérdida de individuos o ejemplares de una población, modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre, intervención de flora y vegetación sustento de alimentación. |





|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                                  | Pérdida de individuos o ejemplares de una población, modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre, intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Determinación y justificación del área de influencia               | El área de influencia corresponde a la superficie limitada por el área de emplazamiento del Proyecto, la cual será directamente intervenida por las actividades que se desarrollen en dicha área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra o acción que lo genera                                 | Acondicionamiento de terreno para construir o habilitar partes y obras del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase en que se presenta                                            | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo           | <p>Cabe mencionar que el Proyecto no modificará los usos actuales del suelo y además se adoptarán medidas preventivas durante la Fase de construcción en relación con los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes, para lo cual se solicitará los permisos ambientales sectoriales correspondientes los cuales fueron actualizados en Anexo N°8 del Adenda Complementaria.</p> <p>El Proyecto Doña Carlota II y III, no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, por lo tanto, el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.</p> |
| <b>Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Impacto ambiental                                                  | Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Determinación y justificación del área de influencia               | El área de influencia corresponde a la superficie limitada por el área de emplazamiento del Proyecto, la cual será directamente intervenida por las actividades que se desarrollen en dicha área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra o acción que lo genera                                 | Movimiento de tierras, obra gruesa y terminaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase en que se presenta                                            | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo           | Según el informe de ruido y vibraciones presente en Anexo N°5 del Adenda Complementaria, de acuerdo con los antecedentes presentados y los resultados obtenidos, las emisiones generadas, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda, por lo que no generará una perturbación en la fauna producto de las emisiones de ruido y vibración.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 5.2.4.3. Otros elementos bióticos

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos |  |
| No aplica.                             |  |





### 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

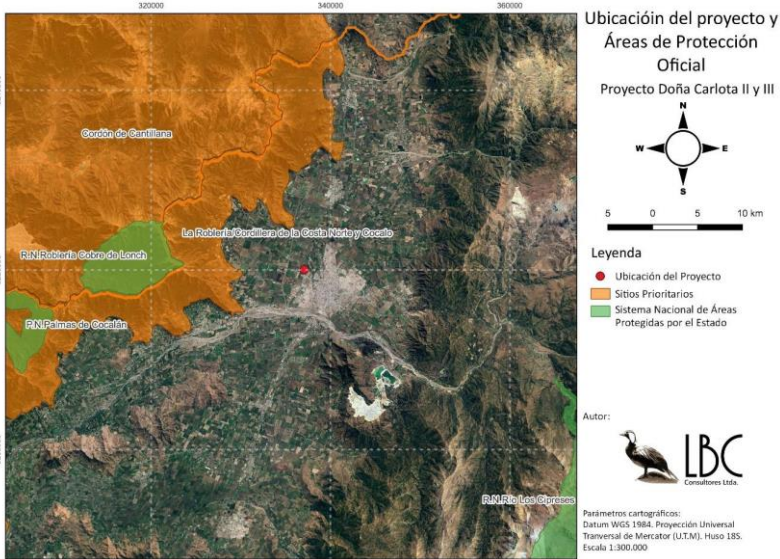
| Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obstrucción o restricción a la libre circulación                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Impacto ambiental                                                                                                                     | Obstrucción o restricción a la libre circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                                  | El área de influencia se determinó a partir de la dispersión de los flujos vehiculares inducidos por el Proyecto, considerando las principales rutas que fueron definidas según IMIV del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                    | Tránsito de vehículos durante la Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase en que se presenta                                                                                                               | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                                              | <p>Dados los antecedentes presentados en el Estudio de Transporte en Anexo N°4 de la DIA, complementado en Anexo 15 del Adenda y Anexo 6 del Adenda Complementaria, es posible observar que el Proyecto no presentará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, ya que no se incorporará cierre ni desvío de veredas o calzadas en ninguna de sus etapas.</p> <p>En lo relativo a la movilidad de los futuros residentes del Proyecto, se debe considerar que se cuenta con una importante oferta de transporte público en buses. Desde el punto de vista del transporte en vehículo particular, se considera que no se producirán alteraciones significativas a la libre circulación de los actuales y futuros residentes del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Por lo tanto, desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos del área de influencia del Proyecto, se puede considerar que no afectarán significativamente sus tiempos de desplazamiento en ningún modo utilizado.</p> <p>Durante la etapa de construcción no se espera ningún tipo de alteración en los tiempos de desplazamiento, ya que los vehículos pesados durante la construcción representan un flujo que puede ser absorbido sin problemas por la vialidad existente, por lo que se considera que no provocarán aumentos significativos en los tiempos de viaje.</p> <p>Todo lo anterior permite asegurar que este Proyecto no impactará de forma significativa en su entorno, en particular en relación con lo expuesto en el artículo 7 del Decreto Supremo N°40 de 2012.</p> <p>Según el informe sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, el Proyecto no presentará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, ya que no se incorporarán cierres o desvíos de veredas o calzadas en ninguna de sus etapas, por lo que los grupos humanos que actualmente residen en el área de influencia del Proyecto no se verán afectados en forma significativa en sus tiempos de desplazamiento.</p> |
| Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento de las emisiones de ruido y vibración |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Impacto ambiental                                                                                                                     | Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento de las emisiones de ruido y vibración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                            | Se consideró como área de influencia los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando el sector urbano de la comuna de Rancagua.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                              | Generación de ruido y vibraciones producto del tránsito y uso de maquinaria pesada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase en que se presenta                                                                                                         | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                                        | Según el informe de ruido y vibraciones actualizado en Anexo N°5 del Adenda Complementaria, de acuerdo con los antecedentes presentados y los resultados obtenidos, las emisiones generadas, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda, por lo que o generará una perturbación en la fauna producto de las emisiones de ruido y vibración. |
| Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento de las emisiones a la atmósfera |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Impacto ambiental                                                                                                               | Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento de las emisiones a la atmósfera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                            | Se consideró como área de influencia los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando el sector urbano de la comuna de Rancagua.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                              | Generación de emisiones producto de actividades asociadas a la construcción de viviendas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase en que se presenta                                                                                                         | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                                        | Según el informe de emisiones atmosféricas que se encuentra en Anexo N°4 de la Adenda Complementaria, las emisiones generadas cumplen los límites establecidos por el PDA para el Valle Central de la Región de O'Higgins. Además, de acuerdo con la modelación atmosférica de los contaminantes y su respectiva comparación con la normativa vigente, estas no representan un riesgo a la salud de la población.                                                                                                                 |
| Recarga en los servicios de salud, educación, entre otros                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Impacto ambiental                                                                                                               | Recarga en los servicios de salud, educación, entre otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                            | Se consideró como área de influencia los grupos humanos que se encontrarán en relación directa con el emplazamiento de las obras de construcción y con la infraestructura definitiva, integrando el sector urbano de la comuna de Rancagua.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                              | Actividades asociadas a salud, educación y otros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase en que se presenta                                                                                                         | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                                        | Según el informe de medio humano que se encuentra en Anexo N°9 de la Adenda Complementaria, no se generarán alteraciones significativas al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica durante la Fase de operación del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                               |



**5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación**

| Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No se reconocen impactos que afecten a área protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Impacto ambiental                                                                                                                                                               | No se reconocen impactos que afecten a área protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                                                                            | <p>En la siguiente imagen se presenta la relación del Proyecto con las áreas SNASPE y sitios prioritarios:</p>  <p>Imagen N°17 de la DIA.</p> <p>Dado lo anterior, es posible determinar que el área de influencia del Proyecto inmobiliario Doña Carlota no se encuentra dentro, colindante o cercano a los sitios prioritarios para la conservación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase en que se presenta                                                                                                                                                         | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                                                                                        | <p>El Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, ya que está inserto en la comuna de Rancagua, en un área urbanizada del cual entre los usos de suelos permitidos se encuentra el de residencial y equipamiento.</p> <p>Con respecto a las áreas protegidas y sitios prioritarios más cercanos, el área de emplazamiento de las obras se encuentra cercano a La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán (4,9 km) Reserva Natural Protegida Altos de Cantillana (13,9km), la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha (13,4 km) y el Parque Nacional Palmas de Cocalán (28,3 km)</p> |



## 5.5. Valor ambiental

| Tabla 5.5 Valor ambiental                                                                                            |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No se reconocen impactos ambientales significativos próximos a sistemas protegidos y valor ambiental del territorio. |                                                                                                                                                          |
| Impacto ambiental                                                                                                    | No se reconocen impactos ambientales significativos próximos a sistemas protegidos y valor ambiental del territorio.                                     |
| Determinación y justificación del área de influencia                                                                 | No hay existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.  |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                   | No aplica.                                                                                                                                               |
| Fase en que se presenta                                                                                              | No aplica.                                                                                                                                               |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                                                             | No hay existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental. |

## 5.6. Valor paisajístico y turístico

| Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artificialidad                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Impacto ambiental                                        | Artificialidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Determinación y justificación del área de influencia     | El Proyecto se emplazará dentro de la macrozona Centro, correspondiente a la subzona Cuencas y Valles, y se ubicará en la esquina de Avenida Presidente Salvador Allende Gossens. El entorno del Proyecto hay sectores residenciales compuestos por viviendas entre uno y dos pisos. No existe ninguna zona con valor paisajístico y no se obstruirá la visibilidad del sector.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | Actividades asociadas a la construcción de viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase en que se presenta                                  | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | <p>Los terrenos donde se desarrolla el Proyecto se emplazan al interior de los límites urbanos de la comuna de Rancagua, el cual se encuentra normado por el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente, específicamente en la zona ZEUES en donde los usos permitidos son: residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte. Equipamiento, servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles) áreas verdes y espacio público. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°1.224, siendo las más cercanas la ZOIT Lago Rapel emplazada a 34,45 km de distancia. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9° letra a) del D.S. N°40/2012, del MMA.</p> |
| Intrusión visual                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                        | Intrusión visual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Determinación y justificación del área de influencia     | El Proyecto se emplazará dentro de la macrozona Centro, correspondiente a la subzona Cuencas y Valles, y se ubicará en la esquina de Avenida Presidente Salvador Allende Gossens. El entorno del Proyecto hay sectores residenciales compuestos por viviendas entre uno y dos pisos. No existe ninguna zona con valor paisajístico y no se obstruirá la visibilidad del sector.                                                                                       |
| Parte, obra o acción que lo genera                       | Actividades asociadas a la construcción de viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase en que se presenta                                  | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo | La implementación del Proyecto no genera o presenta una afectación a la visibilidad, puesto que se emplaza en una zona sin valor paisajístico o turístico. Además, cumple con el uso de suelo según el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.<br><br>De lo anterior, se concluye que la construcción y operación de un Proyecto inmobiliario no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. |

#### 5.7. Patrimonio cultural

| Tabla 5.7 Valor ambiental                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Impacto ambiental                                                                 | Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico                                                                                                                                                                                                                             |
| Determinación y justificación del área de influencia                              | Se considera como área de influencia al predio donde se emplazará el Proyecto, con sus partes, obras y acciones. Esto es debido a que las partes, obras y acciones pueden generar impactos sobre sitios arqueológicos existentes, superficial o sub-superficialmente en el emplazamiento del Proyecto.        |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                | Movimiento de tierras                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase en que se presenta                                                           | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Justificación técnica que no es un impacto significativo                          | Según informe de arqueología, el Proyecto no genera ni presenta efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 10 del D.S. N°40/2013 del MMA, por lo que se no genera o presenta efectos adversos significativos en monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico. |

### 6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos se ajustan a la normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, porque se cumplen con los límites máximos permitidos de las normativas que regulan la materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. | <p>El Proyecto inmobiliario Doña Carlota II y III, durante las fases de construcción y operación, generará emisiones de material particulado y de gases. Las actividades que potenciarán la generación de dichas emisiones durante la Fase de construcción serán, demolición, escarpe, excavación, compactación, nivelación, transferencia de material, circulación camiones por vías internas y externas pavimentadas y no pavimentadas, así como también por combustión interna de fuentes móviles y puntuales. En la Fase de operación están asociados a la circulación de vehículos livianos.</p> <p>La Fase de construcción del Proyecto generará emisiones atmosféricas que corresponderán, principalmente, a material particulado (MP10 y MP2,5) producido durante las actividades de escarpe, excavación, movimientos de tierra (carga y descarga de materiales), erosión de material en pila, nivelación, compactación y circulación de vehículos pesados y livianos por caminos pavimentados y no pavimentados, así como gases de combustión (NOx, CO y HC) de los motores de vehículos de carga y maquinaria de construcción.</p> <p>Por su parte, durante la Fase de operación del Proyecto, las principales emisiones de contaminantes atmosféricos se generarán producto de las actividades asociadas a la circulación de vehículos livianos y a la combustión a leña de 144 viviendas de Doña Carlota I.</p> <p>El Proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por MP10 y MP2,5, por lo que, de acuerdo con lo indicado en la “<i>Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población</i>” del Servicio de Evaluación Ambiental, cuando se genera esta situación, se debe evaluar la concentración por sobre los límites en la norma primaria de calidad ambiental correspondiente.</p> <p>A continuación, se presenta el análisis del cumplimiento de las normas primarias de calidad ambiental. Cabe mencionar que estos cálculos se realizaron a partir de los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas, así como de la modelación atmosférica con el software <i>screen view</i>.</p> <p><u>Contaminante MP10</u></p> <p>Para analizar el cumplimiento de la norma primaria de calidad ambiental de material particulado respirable MP10 se ha revisado el D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10.</p> <p>El Artículo 3° establece que “La norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 es cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 µg/m³N), como concentración anual, y ciento treinta microgramos por metro cúbico normal (130 µg/m³N), como concentración de 24 horas.”</p> <p>Para analizar el cumplimiento del Artículo 3 del decreto, se hizo una modelación atmosférica de la emisión del contaminante MP10 en el peor año (condición más</p> |



desfavorable) para obtener los parámetros de emisión anual y diaria y comparar los resultados obtenidos con los límites establecidos en el decreto. La tabla a continuación contiene los resultados obtenidos y el análisis del cumplimiento de la norma.

| Año | Detalle                                                         | Emisión Proyecto MP10 |                         |                          | Límite D.S. N°12/2022 |                        | Cumplimiento |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------|--------|
|     |                                                                 | Emisión (ton/año)     | Emisión anual* (ug/m³N) | Emisión Diaria* (ug/m³N) | Límite anual (ug/m³N) | Límite diario (ug/m³N) | Anual        | Diario |
| 1   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I | 1,6397                | 0,8256                  | 4,1280                   | 50                    | 130                    | Cumple       | Cumple |

\*Corresponde al peak de concentración obtenido en la modelación.

Tabla 5.1 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla anterior, en el año más desfavorable en cuanto a emisiones atmosféricas, el Proyecto se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto N°12/2022 del MMA, cumpliendo así con el Artículo 3 de dicha normativa.

#### Contaminante: MP2,5

Para analizar el cumplimiento de la norma primaria de calidad ambiental de material particulado fino respirable MP2,5 se ha revisado del D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado fino respirable MP2,5.

El Artículo 3° de este decreto establece que “La norma primaria de calidad del aire para material particulado fino es veinte microgramos por metro cúbico (20 µg/m³), como concentración anual, y cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m³), como concentración de 24 horas.”

Para analizar el cumplimiento del Artículo 3 del decreto, se hizo una modelación atmosférica de la emisión de MP2,5 en el peor año (condición más desfavorable) para obtener los parámetros de emisión anual y diaria y comparar los resultados con los límites establecidos en el decreto. La tabla a continuación contiene los resultados obtenidos y el análisis del cumplimiento de la norma.

| Año | Detalle                                                         | Emisión Proyecto MP2,5 |                         |                          | Límite D.S. N°12/2011 |                        | Cumplimiento |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------|--------|
|     |                                                                 | Emisión (ton/año)      | Emisión anual* (ug/m³N) | Emisión Diaria* (ug/m³N) | Límite anual (ug/m³N) | Límite diario (ug/m³N) | Anual        | Diario |
| 1   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I | 0,8640                 | 0,4349                  | 2,1744                   | 20                    | 50                     | Cumple       | Cumple |

\*Emisión anual y diaria corresponden al peak de concentración obtenido en la modelación.

Tabla N°5.2 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla anterior, en el año más desfavorable en cuanto a emisiones atmosféricas, el Proyecto se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto N°12/2011 del MMA, cumpliendo así con el Artículo 3 de dicha normativa.

#### Contaminante: SOx





Para analizar el cumplimiento de la norma primaria de calidad ambiental para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) se hizo revisión del D.S. N°104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma Primaria de Calidad de aire para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

El Artículo 3° establece que. “La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual será de 60 µg/m<sup>3</sup>N, equivalente a 23 ppbv”. Por otra parte, el Artículo 4° establece que “La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas será de 150 µg/m<sup>3</sup>N, equivalente a 57 ppbv”.

Para analizar el cumplimiento de lo indicado en el Artículo 3 y 4 del decreto, se realizó una modelación atmosférica de la emisión de SO<sub>x</sub> en el peor año (condición más desfavorable) con el objetivo de obtener los parámetros de emisión anual y diaria, y así comparar los resultados con los límites establecidos en el decreto. La tabla a continuación contiene los resultados obtenidos y el análisis del cumplimiento de la norma.

| Año | Detalle                                                         | Emisión Proyecto SO <sub>x</sub> |                                     |                                      | Límite D.S. N°104/2018             |                                     | Cumplimiento |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------|
|     |                                                                 | Emisión (ton/año)                | Emisión anual (ug/m <sup>3</sup> N) | Emisión Diaria (ug/m <sup>3</sup> N) | Límite anual (ug/m <sup>3</sup> N) | Límite diario (ug/m <sup>3</sup> N) | Anual        | Diario |
| 1   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I | 0,0277                           | 0,0139                              | 0,0697                               | 60                                 | 150                                 | Cumple       | Cumple |

\*Emisión anual y diaria corresponden al peak de concentración obtenido en la modelación.

Tabla N°5.3 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla anterior, en el año más desfavorable en cuanto a emisiones atmosféricas, el Proyecto se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto N°104/2018, cumpliendo así con el Artículo 3 y 4 de dicha normativa.

#### Contaminante NO<sub>x</sub>

Para analizar el cumplimiento de la norma primaria de calidad ambiental para Dióxido de Azufre (NO<sub>2</sub>) se hizo revisión del D.S. N°114/2002 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma Primaria de Calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>).

El Artículo 3° establece que. “La norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual será de 100 µg/m<sup>3</sup>N, equivalente a 53 ppbv” Por otra parte, el Artículo 4° establece que “La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora será de 400 µg/m<sup>3</sup>N, equivalente a 213 ppbv”.

Para analizar el cumplimiento de lo indicado en el Artículo 3 y 4 del decreto, se realizó una modelación atmosférica de la emisión de NO<sub>x</sub> en el peor año (condición más desfavorable) con el objetivo de obtener los parámetros de emisión anual y diaria, y así comparar los resultados con los límites establecidos en el decreto. La tabla a continuación contiene los resultados obtenidos y el análisis del cumplimiento de la norma.



| Año | Detalle                                                         | Emisión Proyecto NOx |                        |                         | Límite D.S. N°114/2002 |                      | Cumplimiento |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------|--------|
|     |                                                                 | Emisión (ton/año)    | Emisión anual (ug/m³N) | Emisión Diaria (ug/m³N) | Límite anual (ug/m³N)  | Límite hora (ug/m³N) | Annual       | Hora   |
| 1   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I | 1,5948               | 0,8024                 | 4,0120                  | 100                    | 400                  | Cumple       | Cumple |

\*Emisión anual y diaria corresponden al peak de concentración obtenido en la modelación.

Tabla N°5.4 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla anterior, en el año más desfavorable en cuanto a emisiones atmosféricas, el Proyecto se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto N°114/2002, cumpliendo así con el Artículo 3 y 4 de dicha normativa.

#### Contaminante: CO

Para analizar el cumplimiento de la norma primaria de calidad ambiental de monóxido de carbono, se hizo revisión del D.S. N°115/2002 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental de aire para monóxido de carbono (CO).

El Artículo 3° establece que “La norma primaria de calidad del aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas será de 9 ppmv (10 mg/m³N).”

Para analizar el cumplimiento del Artículo 3 del decreto, se realizó una modelación atmosférica de la emisión de CO en el peor año (condición más desfavorable) para obtener los parámetros de emisión anual y diaria y comparar los resultados con los límites establecidos en el decreto. La tabla a continuación contiene los resultados obtenidos y el análisis del cumplimiento de la norma.

| Año | Detalle                                                         | Emisión Proyecto CO |                          | Límite D.S. N°115/2002 | Cumplimiento |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
|     |                                                                 | Emisión (ton/año)   | Emisión horaria (ug/m³N) | Límite 8h (ug/m³N)     | Límite 8h    |
| 1   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I | 24,7631             | 235,83                   | 10.000                 | Cumple       |

\*Emisión anual y diaria corresponden al peak de concentración obtenido en la modelación.

Tabla N°5.5 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Como se puede observar en la tabla, en el año más desfavorable en cuanto a emisiones atmosféricas, el Proyecto se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto 115/2002 del MMA, cumpliendo así con lo indicado en el artículo 3 de dicha norma.

#### Normas de emisión

En cuanto a la superación de los valores establecidos en las normas de emisión, se realizó un análisis de la documentación asociada en el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA), de las cuales se obtiene que:

D.S. N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico: El Proyecto Doña Carlota II y III es un Proyecto del tipo inmobiliario y sus actividades no emiten arsénico, por lo que no es aplicable esta normativa.



D.S. N°103/2000 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece Norma de Emisión de Hidrocarburos no Metánicos para vehículos livianos y medianos: El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados de combustión interna y cumplirá con las normas de emisión, exigiendo que todos los vehículos que se utilicen en el Proyecto cumplan con estas normas, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica y gases.

En relación con el aumento del riesgo preexistente de acuerdo con lo indicado en la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población”, se realizó el análisis según el supuesto N°1, el cual señala que el área en que se emplazará el Proyecto o actividad se encuentra declarada zona saturada. En este caso, se evaluó la concentración de las emisiones generadas con la concentración de los límites en la norma primaria de calidad ambiental respectiva, teniendo como resultado que las emisiones generadas durante la Fase de construcción no constituyen un aumento del riesgo preexistente producto de la implementación del Proyecto y tampoco supera los valores de concentración establecidos en las normas primarias de calidad ambiental.

En cuanto al cumplimiento normativo, según lo señalado en las Tablas desde la 5.1 a la 5.5 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, el Proyecto cumplirá con los límites normativos establecidos para los contaminantes MP10, MP2,5, SOx, NOx y CO, resumido en la siguiente tabla:

| Contaminante | Distancia donde se genera el peak del contaminante (m) | Concentración µg/m³ |        |         | Límite normativo µg/m³N |        |         | Cumplimiento |
|--------------|--------------------------------------------------------|---------------------|--------|---------|-------------------------|--------|---------|--------------|
|              |                                                        | Anual               | Diaria | Horaria | Anual                   | Diaria | Horaria |              |
| MP10         | 100                                                    | 0,8256              | 4,1280 | -       | 50                      | 130    | -       | Cumple       |
| MP2,5        | 100                                                    | 0,4349              | 2,1744 | -       | 20                      | 50     | -       | Cumple       |
| CO           | 150                                                    | -                   | -      | 235,83  | -                       | -      | 10.000  | Cumple       |
| NOx          | 100                                                    | 0,8024              | 4,0120 | -       | 100                     | 400    | -       | Cumple       |
| SOx          | 150                                                    | 0,0139              | 0,0697 | -       | 60                      | 150    | -       | Cumple       |

Tabla 154 del Adenda Complementaria.

El Titular estimó las emisiones de material particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases para las fases de construcción y operación del Proyecto, que consideraron los escenarios más desfavorables, el de máxima producción. Dicho Estudio con la Estimación de Emisiones Atmosféricas se presenta en Anexo 6 de la DIA, actualizada en Anexo 12 del Adenda y Anexo 4 del Adenda Complementaria. Además, se toma en cuenta el traslape de las fases, los cuales se especifican en la columna de “Detalle” de la tabla N°3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta un resumen de las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5, estimadas para ambas fases del Proyecto.

| Año             | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |        |         |        |        |        |        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                 |                                                                                                                          | MP10              | MP2,5  | CO      | NH3    | NOx    | SO2    | COV    |
| 1               | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640 | 24,7631 | 0,0278 | 1,5948 | 0,0277 | 6,8238 |
| 2               | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794 | 2,7314  | 0,0349 | 1,0528 | 0,0029 | 0,1679 |
| 3               | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577 | 3,7097  | 0,0548 | 1,1341 | 0,0038 | 0,2137 |
| 4               | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534 | 5,1576  | 0,0793 | 1,1392 | 0,0049 | 0,1837 |
| Operación total |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561 | 3,1187  | 0,0515 | 0,1356 | 0,0026 | 0,1341 |

Tabla N°3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.



En el artículo N°40 del D.S. 1/2023 del MMA se indica que los Proyectos que ingresen al SEIA deberán compensar en caso de superar los límites establecidos en su Tabla 26, la cual se indica a continuación:

| Contaminante      | Emisión máxima (ton/año) |
|-------------------|--------------------------|
| MP <sub>2,5</sub> | 1                        |
| MP <sub>10</sub>  | 1,5                      |
| SO <sub>2</sub>   | 10                       |
| NO <sub>x</sub>   | 8                        |

Tabla N°4.1 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Luego, analizando los resultados presentados en la Tabla 3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, correspondiente a las Emisiones totales del Proyecto y según lo dispuesto en el artículo N°40 del decreto mencionado, **el Proyecto supera el límite establecido para el contaminante MP10, ya que genera 1,6397 ton/año durante el primer año de la Fase de construcción. Por lo tanto, el Proyecto deberá compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.**

Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*

*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible,*



*encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera*



solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

**Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmósfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

**Primero:**

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificadas en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

**Segundo:**

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".</p> <p>Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:</p> <p><i>“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.</i></p> <p><i>Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;</i></li> <li><i>• Combustión de vehículos livianos.</i></li> </ul> <p><i>Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.</i></p> <p><i>Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.</i></p> <p><i>Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.</i></p> <p><i>En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:</i></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapas           | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia



### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub> y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:

**Resumen de emisiones - RESUSPENSION**

| Año           | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|               |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> |
| 1             | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2             | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3             | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4             | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la*



*entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es*



posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.

En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña.*

Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:

A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que



deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |               |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   | Año           | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> |               |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            | 1             | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            | 2             | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            | 3             | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            | 4             | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            | 5 en adelante | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

| Resumen de emisiones - COMBUSTION |                                                                                                                            |                   |                   |                 |                  |                 |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Año                               | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |                 |                  |                 |                 |
|                                   |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> | CO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| 1                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,0073            | 0,0089            | 24,7521         | 0,0073           | 1,5546          | 0,0077          |
| 2                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,0073            | 0,0089            | 2,7014          | 0,0049           | 1,9526          | 0,0028          |
| 3                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 0,0072            | 0,0071            | 4,7067          | 0,0046           | 1,7481          | 0,0048          |
| 4                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,0041            | 0,0043            | 5,1076          | 0,0033           | 1,1082          | 0,0018          |
| 5 en adelante                     | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,0089            | 0,0079            | 3,1181          | 0,0016           | 0,1086          | 0,0028          |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.

Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:





| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “ *la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto*”.

El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental .

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las

#### Ruido

Durante la Fase de construcción las fuentes de emisión de ruido provienen directamente de las maquinarias utilizadas para las distintas actividades de la construcción el Proyecto, tales como establecimiento de contenedores para la instalación de faenas, demolición, uso de camiones tolva y retroexcavadoras. Se identificaron seis (6) receptores en el sector aledaño al Proyecto, que se encuentran en Zona II del D.S. N°38/11 del MMA, según los usos de suelo permitidos



|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p> | <p>en el Plan Regulador de la Comuna de Rancagua. El Proyecto con sus receptores de las etapas internas se encuentra en Zona II según el plan regulador comunal, en una zona rural, tal como detalla la tabla N°6 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.</p> <p>Se efectuaron mediciones de ruido representativas del ruido basal en periodo diurno en cada punto receptor, obteniendo niveles de presión sonora equivalente de ruido que oscilan entre 52 y 73 [dB(A)]. La principal fuente de ruido percibida corresponde al tránsito vehicular y actividades domésticas.</p> <p>En la Fase de construcción de las etapas, se obtendrían niveles de ruido de hasta 77 dB(A) específicamente en las etapas 3 y 4 de construcción, que superarían en hasta 12 dB el límite máximo en periodo diurno, en receptores RE1II-1 y RE2II-2 respectivamente. Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de ruido que son detalladas a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre perimetrales tipo barrera acústica Etapa 1 y Etapa 2.</li> <li>- Cierre de Vanos.</li> <li>- Pantalla modular para obras de cango.</li> <li>- Medidas de gestión Fase de Construcción.</li> </ul> <p>De acuerdo con los resultados obtenidos en las tablas 33, 34, 35 y 36 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, con la correcta implementación de las medidas de control, no se superarán los valores establecidos en la normativa vigente.</p> <p>A mayor abundamiento en numeral 4.6.4.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación se detalla información sobre la generación de emisiones acústicas durante la Fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente se propone un plan de monitoreo de ruido durante el periodo diurno para los escenarios evaluados, en el escenario 1 sobre los receptores R6, en el escenario 2 sobre los receptores R1II-1 de la operación de Doña Carlota II Etapa 1 y R6, en el escenario 3 sobre los receptores R4 y R1II-1 de la operación de Doña Carlota II Etapa 2 y en el escenario 4 en los receptores R2II-1 de la operación de Doña Carlota II Etapa 2 y R1III-2 de la operación de Doña Carlota III Etapa 1.</p> <p>Durante la ejecución del Proyecto y en común acuerdo con la comunidad afectada, se deberá establecer un periodo de días y horas de descanso donde no existan emisiones de ruido y vibraciones para garantizar un periodo de descanso de la comunidad expuesta a emisiones de ruido y vibración.</p> <p>Durante la ejecución del Proyecto se deberá establecer un plan seguimiento de las medidas, indicando, lugares, frecuencia y horarios de medición.</p> <p>Informar sobre los niveles de ruido generados en la ejecución del Proyecto, a través de un acta de compromiso y cuando se realicen las obras con mayor actividad de generación de ruido y vibración en la Fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Dichos compromisos voluntarios se presentan en numeral 11.1. y 11.1.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación, correspondiente a un Plan de Monitoreo cuyo es objetivo es ejecutar un plan de comunicaciones que establezca vías y mecanismos fluidos de comunicación entre la comunidad y la obra de construcción del Proyecto; y un Monitoreo de Ruido, respectivamente, que tiene como objetivo la correcta implementación de las medidas de control sobre los valores medidos en los receptores de ruido del Proyecto.</p> <p><b>Vibraciones</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





Por otra parte, se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, en la Fase de construcción, cuyos valores cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia, con la correcta implementación de las medidas de control consideradas en el Proyecto.

Según los valores de los niveles de vibración que se presentan en la tabla 21 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 1 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 1 en R6 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv).

Mientras que en la tabla 23 del Anexo 4 del Adenda complementaria Se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 2 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 2 en R6 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv).

Para el escenario 3, en la tabla 25 del anexo 5 del Adenda complementaria se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 3 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 3 en RE2II-1 y R4 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv).

Finalmente, en la tabla 27 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se puede observar que el valor de máximo de PPV estimado en el escenario 4 de construcción alcanza un valor de 0,045035 pulgadas/s y el valor máximo Lv estimado alcanza un nivel de 81 VdB. Por lo tanto, en el escenario 4 en RE2II-1 y RE2II-2 existe riesgo de superación para el límite de molestia (Lv).

Por esta razón el Proyecto incorpora en su diseño medidas de control de vibraciones que son detalladas a continuación:

- Demarcación de zonas donde la operación de cierta maquinaria con niveles altos de vibración será restringida, asegurando con esto la operación de estas fuentes de vibración a una distancia suficiente de los receptores para cumplir el criterio de molestia (más restrictivo).
- Circulación a baja velocidad de vehículos motorizados al interior de la obra.
- Reemplazo de la maquinaria restringida por maquinaria de menor emisión de vibraciones dentro de las zonas demarcadas.

En el Apéndice 3 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se adjunta archivo KMZ donde se grafican las áreas de restricción señaladas por cada máquina, construida a partir de buffer con las distancias señaladas desde las fachadas de las viviendas más próximas a la obra. Las figuras 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, muestran la demarcación de restricción de maquinaria, cuya información se sintetiza en tabla 32 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

Esta medida será controlada por los jefes de obra y será implementada mediante demarcaciones en el terreno, quedando registro de las inducciones a los trabajadores en este sentido. En dichos lugares se trabajará con las maquinarias señaladas antes de que los edificios sean habitados o bien serán reemplazados por maquinarias de menor emisión de vibraciones como miniexcavadoras, minicargadores, o herramientas manuales.

Aunque el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, según los antecedentes presentados en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado en Anexo 5 del Adenda Complementaria, y los resultados obtenidos en



|                                                                                                                                                                                                                                                                          | las tablas 37, 38, 39 y 40 del Anexo 5 del Adenda Complementaria, se puede concluir que esas emisiones acústicas y vibraciones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                 |                                  |                                 |                                  |                 |    |     |       |     |                  |     |     |        |      |       |  |  |        |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|----|-----|-------|-----|------------------|-----|-----|--------|------|-------|--|--|--------|------|
| c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores. | <p><b>Emisiones</b></p> <p><u>Atmosféricas</u></p> <p>Fase de construcción: Durante esta fase, los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP10 superan el límite permitido por el PDA (Decreto N°1/2021) durante el primer año, por lo tanto, se presentará un Plan de Compensación de Emisiones.</p> <p>Fase de operación: Las principales emisiones atmosféricas de esta Fase se encuentran asociadas a la circulación y motores de vehículos livianos.</p> <p><u>Acústicas</u></p> <p><i>Fase de construcción:</i> Durante la Fase de construcción las fuentes de emisión de ruido provienen directamente de las maquinarias utilizadas para las distintas actividades de la construcción el Proyecto, tales como establecimiento de contenedores para la instalación de faenas, demolición, uso de camiones tolva y retroexcavadoras. El Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruidos usuales para este tipo de obra, estas son cierres perimetrales y restricción de maquinaria.</p> <p>Los valores de ruido se encontrarían por debajo de los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que no existirá riesgo para la salud a la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones sobre los recursos naturales renovables.</p> <p>Los valores de ruido se encontrarían por debajo de los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que no existirá riesgo para la salud a la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones sobre los recursos naturales renovables.</p> <p><b>Efluentes</b></p> <p><u>Aguas servidas</u></p> <p><i>Fase de construcción:</i> Serán provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. Para instalar faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, conectados al empalme existente, y en actividades a más de 75 m, se contará con sanitarios químicos móviles, que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas.</p> <p>La siguiente tabla indica la generación de aguas servidas durante la Fase de construcción:</p> <table><tr><th>Etap</th><th>N° Trabajadores</th><th>Consumo diario en L/día</th><th>Generación Aguas servidas L/día</th><th>Generación Aguas servidas m³/día</th></tr><tr><td>Doña Carlota II</td><td>95</td><td>100</td><td>9.500</td><td>9,5</td></tr><tr><td>Doña Carlota III</td><td>107</td><td>100</td><td>10.700</td><td>10,7</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>20.200</td><td>20,2</td></tr></table> <p>Tabla N°134 del Adenda Complementaria.</p> | Etap                    | N° Trabajadores                 | Consumo diario en L/día          | Generación Aguas servidas L/día | Generación Aguas servidas m³/día | Doña Carlota II | 95 | 100 | 9.500 | 9,5 | Doña Carlota III | 107 | 100 | 10.700 | 10,7 | Total |  |  | 20.200 | 20,2 |
| Etap                                                                                                                                                                                                                                                                     | N° Trabajadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Consumo diario en L/día | Generación Aguas servidas L/día | Generación Aguas servidas m³/día |                                 |                                  |                 |    |     |       |     |                  |     |     |        |      |       |  |  |        |      |
| Doña Carlota II                                                                                                                                                                                                                                                          | 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                     | 9.500                           | 9,5                              |                                 |                                  |                 |    |     |       |     |                  |     |     |        |      |       |  |  |        |      |
| Doña Carlota III                                                                                                                                                                                                                                                         | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100                     | 10.700                          | 10,7                             |                                 |                                  |                 |    |     |       |     |                  |     |     |        |      |       |  |  |        |      |
| Total                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | 20.200                          | 20,2                             |                                 |                                  |                 |    |     |       |     |                  |     |     |        |      |       |  |  |        |      |



*Fase de operación:* Provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas, las cuales descargarán al alcantarillado público para lo cual se cuenta con certificado de factibilidad adjunto en Anexo N°4 de la DIA, actualizado en Anexo N°4 del Adenda. La siguiente tabla muestra la estimación de aguas servidas generadas en la etapa de operación del Proyecto:

| Origen       | Cantidad de personas | Consumo diario en L/día | Generación Aguas servidas L/día | Generación Aguas servidas m³/día |
|--------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Habitacional | 1.368                | 100                     | 136.800                         | 136,8                            |
| <b>Total</b> |                      |                         | <b>136.800</b>                  | <b>136,8</b>                     |

Tabla N°135 del Adenda Complementaria.

### RILEs

Durante la Fase de construcción se generará residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas y canoas.

Se estima que se generará 150 L/día en el lavado de ruedas, mientras que en el lavado de canoas se generará 10 L por camión.

### Lavado de ruedas

*Fase de construcción:* Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.

El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de ESSBIO. A partir del sistema de lavado de ruedas antes expuesto, se puede indicar que no habrá infiltración de residuos líquidos en el suelo producto de esta actividad.

### Lavado de canoas:

*Fase de construcción:* Se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 m, cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar de nuevo con el hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, que se desechará a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.

En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.

*Fase de operación:* En el Proyecto Doña Carlota II y III no se generarán aguas provenientes de ningún proceso industrial.



d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

## Residuos sólidos

### Fase de construcción

*Residuos de la construcción:* con una generación total de 4.355,20 m<sup>3</sup> (RESCON por construcción).

*Residuos asimilables a domiciliarios:* estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor, los baños y oficinas administrativas de la faena. Se estima una cantidad de 0,44 m<sup>3</sup>/días generados por los trabajadores de la obra.

*Residuos peligrosos:* con una generación promedio de 0,87 m<sup>3</sup>/mes de envases de pinturas, solvente, paños impregnados en solventes y grasas, tarros con residuos de aceites lubricantes.

Los residuos generados en esta Fase serán almacenados según lo establece la normativa ambiental vigente. En el Anexo N°8 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos actualizados de los permisos ambientales sectoriales mixto de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, asociado a los sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, y a la bodega de residuos peligrosos, respectivamente (PASM 140 y 142).

En la siguiente tabla se detallan información de los residuos sólidos a generarse en la Fase de construcción el Proyecto, de forma resumida:

| Tipo de residuos          | Cantidad                 | Unidad de tiempo  | Almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                     | Transporte                                                                                                                                                                                                                                         | Eliminación                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asimilable a domiciliario | 0,44 m <sup>3</sup> /día | 2.904 kg/mes      | Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. | El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera.                                                                                                      | La disposición final será efectuada en un relleno sanitario.                                                                                                                                                                     |
| RESCON                    | 6.532,8 toneladas        | 403.178,43 kg/mes | Los residuos se almacenarán temporalmente en una zona de acopio RESCON en un contenedor Open Top de 20 m <sup>3</sup> .                                                                                                                            | El retiro será realizado por empresas que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. La frecuencia de retiro será realizada 2 veces a la semana o cuando sea necesario. | Los residuos se derivarán a un sitio de disposición final autorizada, para lo que se mantendrá un registro permanente para declarar residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla Única del RETC. |
| Residuos líquidos         | 10 L/camión              | 1001,47 kg/mes    | Los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas y canoas serán almacenados en estanques de acumulación de 2 m <sup>3</sup> .                                                                                                               | Los residuos generados serán retirados por empresas que cuenten con autorización vigente por la                                                                                                                                                    | Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y, en caso de contener                                                                                                                  |



|  |  |  |  |                                   |                                                                                                                      |
|--|--|--|--|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | autoridad Sanitaria de la Región. | aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable |
|--|--|--|--|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla N°49 del Adenda Complementaria.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

#### Fase de operación

*Residuos asimilables a domiciliarios:* se generarán 9,54 m<sup>3</sup>/días provenientes de los habitantes, tal como indica la siguiente tabla:

| Origen    | Etap             | Carga ocupacional | Tasa de generación Kg/hab/día | Kg RSD/día | Densidad RSD Kg/m <sup>3</sup> | Volumen en m <sup>3</sup> RSD/da | Volumen L /día |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Viviendas | Doña Carlota II  | 961               | 1,23                          | 1.182.03   | 300                            | 3,94                             | 3.940          |
| Viviendas | Doña Carlota III | 1.368             | 1,23                          | 1.682.64   | 300                            | 5,60                             | 5.608          |
| Total     |                  | 2.239             | -                             | 2.864,67   | -                              | 9,54                             | 9.548          |

Tabla N°6 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

Estos residuos serán almacenados en cada vivienda. Los residuos serán retirados por el camión municipal de la comuna. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana.

Por el tipo de Proyecto, no se generarán emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables y, por otro lado, el Proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado para realizar las descargas de aguas servidas donde corresponde, a modo de no afectar a los recursos naturales renovables.

Del análisis efectuado respecto a la generación y manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables el suelo, agua y aire, el Titular justifica que el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población debido a la exposición de contaminantes, durante su vida útil.

## **6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire**

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental | El Proyecto y las actividades asociadas a éstos, no generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire. |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.                                                                                                                                                                                                               | <p>Acorde al Instrumento de Planificación Territorial aplicable, el Proyecto inmobiliario se emplazará en un sitio que se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del suelo han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. Es por esto por lo que el desarrollo del Proyecto no afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional a futuro y no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso (debido a la previa alteración de este), producto de que se emplazará en una zona urbana regulada.</p> <p>En relación al impacto por procesos erosivos o pérdida de fertilidad, se señala que el Proyecto no modificará los usos actuales del suelo. Además, debido a la intervención intensiva, se evidencia una disminución completa de su capacidad de sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema, por lo tanto, la construcción y operación del Proyecto no atentará a las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies.</p> <p>A modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la Fase de construcción en relación a los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes, para lo cual el Titular presenta los contenidos técnicos y formales de los permisos ambientales sectoriales mixtos del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, asociado a almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y a la bodega de residuos peligrosos, respectivamente.</p> <p>Dichos antecedentes se presentan actualizados en el Anexo 8 del Adenda Complementaria.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, el Proyecto “Doña Carlota II y III” no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> |
| b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, | <p><b>Flora y vegetación</b></p> <p>Según el levantamiento de información en el área de estudio adjunto en Anexo N°4 de la DIA, es posible señalar que en el sitio de estudio se encontraron 45 especies de flora vascular terrestre, todas ellas correspondientes a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>. De estas, 5 especies son de la clase <i>Liliopsida</i>, agrupadas en 1 familia, y 40 son de la clase <i>Magnoliopsida</i>, agrupadas en 18 familias. La familia con mayor riqueza de especies corresponde a <i>Fabaceae</i> (13,33%), seguido de <i>Asteraceae</i> y <i>Poaceae</i>, ambas con 11,11%. En cuanto al origen de las especies, el estudio muestra que el 91,11% de las especies corresponden a especies introducidas, mientras que el 9,89% corresponden a especies nativas. No se registraron especies de origen endémico en el área de estudio. La forma de vida dominante según su representatividad fue la estrata Herbácea con un 73,33% de las especies, con alta representatividad de especies de origen alóctono. La estrata Arbórea representa el 15,56% de las especies en el área de estudio, y un 11,11% de corresponden a Arbustivo. No se registraron</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

especies suculentas en el área de estudio. No detectaron especies clasificadas en estados de conservación.

En cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó el área en dos unidades vegetacionales. La unidad de mayor extensión corresponde a terrenos agrícolas en desuso, en el que se predominan malezas agrícolas comunes. La segunda unidad vegetacional es un ambiente de matorral en el borde sureste del predio.

Dado lo anterior, es posible establecer que el área del Proyecto “Doña Carlota II y III” no manifiesta singularidades ambientales, presentando escasa susceptibilidad de generar impactos asociados al componente flora y vegetación.

### **Fauna**

La caracterización ambiental de fauna silvestre adjunta en Anexo N°4 de la DIA, analiza el área de emplazamiento de obras correspondientes al Proyecto “Doña Carlota II y III”. El área de estudio abarca una superficie de 6,03 ha, y se encuentra en la Comuna de Rancagua, en la Provincia de Cachapoal, Región O’Higgins.

El área de estudio se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original.

Se constató la presencia 64 individuos correspondientes a 13 especies de fauna silvestre, además se identificó una especie mediante registro indirecto (presencia de feca). Del total de especies 13 corresponden a la clase Ave y 1 corresponde a la clase *Mammalia*.

La clase Aves se representó por 13 especies pertenecientes a 11 familias y a 4 órdenes, siendo la clase más abundante de fauna registrada en el área de influencia del Proyecto. La especie más abundante fue el yal (*Phrygilus fruticeti*) seguidos por el gorrión (*Passer domesticus*) y el chirihue (*Sicalis luteola*) con un 19, 14 y 13% de representatividad respectivamente.

Para la clase *Mammalia*, se registró indirectamente la presencia de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) mediante fecas. No se detectaron especies pertenecientes a las clases Reptilia ni Amphibia en el área de estudio.

De las especies identificadas en terreno 2 son de origen alóctono y 12 nativo. No se registraron especies en clasificados como “endémica. No se evidenció la presencia de especies citadas en estados de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio.

Finalmente, las áreas protegidas oficiales y sitios prioritarios más cercanas al área de estudio son el Sitio Prioritario La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán, el Sitio Prioritario el Cordón de Cantillana (4,9 y 13,9 km de distancia respectivamente), la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha, y el Parque Nacional Palmas de Cocalán (13,4 y 28,3 km respectivamente)

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, es posible establecer que las obras y actividades del Proyecto inmobiliario “Doña Carlota II y III” presentan escasa susceptibilidad de generar efectos adversos sobre el componente de fauna silvestre.

Por los motivos señalados, se puede establecer que las obras y operación del Proyecto inmobiliario Doña Carlota II y III no generarán impactos significativos en flora y fauna silvestre, ya que no afectarán la permanencia de los recursos, ni alterarán la capacidad de regeneración o renovación de ellos ni alterarán las





|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | condiciones que posibilitan la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. | <p><b>Suelo</b></p> <p>El terreno donde se emplazará el Proyecto, que posee 6,03 hectáreas, está en una zona urbanizable según lo establece el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, que establece que para la zona ZEUES tiene un uso de suelo para uso residencial, actividades productivas, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles), áreas verdes y espacio público, por lo que el Proyecto se emplazará según los suelos admitidos. Actualmente, el terreno está totalmente medianamente intervenido, por lo tanto, la magnitud y duración del impacto sobre este componente no afectará a la condición de línea de base.</p> <p>A modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción, en relación a los residuos sólidos y las sustancias peligrosas a utilizar, y durante la Fase de operación, en cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, y residuos peligrosos, presentando los contenidos técnicos y formales para solicitando los permisos ambientales sectoriales mixto estipulados en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, actualizados en el Anexo N°8 del Adenda Complementaria..</p> <p><b>Agua</b></p> <p>Durante la Fase de construcción del Proyecto se utilizará la red de agua potable existente en el predio, y para la Fase de operación, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 de la DIA, actualizado en Anexo 5 del Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>En cuanto a recursos hídricos subterráneos, éstos no se verán afectados en cuanto a calidad ni cantidad ya que no se contempla la intervención en ellos. Según el informe de mecánica de suelos adjunto en el Anexo N°4 de la DIA, no se encontró el nivel freático en las profundidades exploradas de (3) tres metros, ya que el Proyecto considera menos de un (1) metro de excavaciones, se puede asumir que el Proyecto no afectará a recursos hídricos subterráneos.</p> <p>Sin perjuicio a lo anterior, el Proyecto cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias, actualizado en Anexo N°10 del Adenda Complementaria, ante un posible afloramiento de la napa subterránea.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto considera la modificación de cauce por lo que se presentan los contenidos técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del Artículo 156 del Reglamento del SEIA, asociado al a modificación del Canal Hijuelas y Vicuñano, actualizado en Anexo N°8 del Adenda Complementaria, cuya construcción durará aproximadamente 3 meses, con el fin de minimizar los efectos de la calidad de las aguas y aguas abajo del lugar de construcción de las obras se implementarán medidas pormenorizadas en numeral 10.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación. En la siguiente figura se presenta la ubicación del canal:</p> |



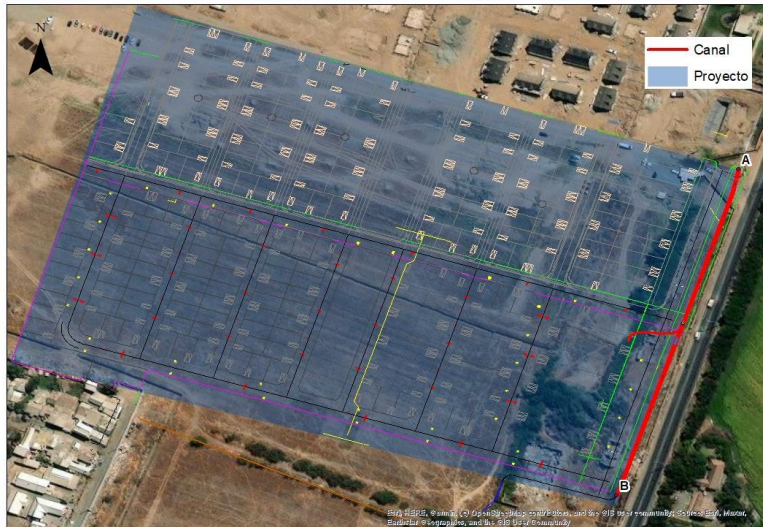


Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

El Titular considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.

Para minimizar los efectos sobre el cauce, los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal tenga caudal mínimo. Esto, para no provocar riesgos que alteren la calidad de sus aguas.

Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo con lo siguiente:

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>En caso de derrames de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia descrito a continuación.</p> <p><u>Acciones a desarrollar antes del evento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.</li> <li>- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias.</li> <li>- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos.</li> <li>- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.</li> <li>- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.</li> <li>- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.</li> <li>- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.</li> </ul> <p>Vigilar permanentemente los recipientes de basura tipo domiciliaria y peligrosa, para verificarlos y, en caso de deterioro, proceder al recambio.</p> <p><u>Acciones a desarrollar durante el evento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.</li> <li>- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.</li> </ul> <p>Se impedirá el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito solo de quienes sean requeridos para enfrentarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.</li> <li>- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.</li> <li>- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa.</li> <li>- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).</li> <li>- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.</li> <li>- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.</li> </ul> <p>Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y alcantarillas sanitarias, si se encuentran cerca del área del derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Los residuos recuperados y almacenados se dispondrán en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.</li> <li>- En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, señalando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (DGA) (sólo en caso de accidentes).</li> </ul> </li> </ul> <p>Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se retirará el material del suelo hasta 10 cm por debajo el nivel afectado, es factible si el material se ha derramado en el terreno natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.</li> <li>- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>I. El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.</li> <li>II. Todo el equipo de contención y limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Acciones a desarrollar después del evento</u></p> <p>Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> </ul> <p>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en una contingencia como derrames de sustancias</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>peligrosas u otras, que deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p> <p>El Encargado de Calidad de la Obra deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra</p> <p>Adicionalmente, se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Estos se efectuarán una vez al mes, en forma previa, durante y posterior al período de construcción del entubamiento del canal. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua.</p> <p>Según los antecedentes presentados, la magnitud y duración de los impactos sobre el componente recurso hídrico no constituye un impacto significativo respecto a su condición base.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, dada la magnitud y duración del impacto del Proyecto sobre el componente, no lo afectarán de manera significativa.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 156 de Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria.</p> <p>De acuerdo con el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:</p> <p><i>“Descripción de Proyecto</i></p> <p><i>En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.</i></p> <p><i>Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.</i></p> <p><i>Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.</i></p> <p><i>Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.</i></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### **Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una *“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”*.

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, *“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”*. En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido *“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”* del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.

Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.

Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos característicos o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo*



del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1º dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1º de este Título”.

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:*

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.*
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.*
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).*
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área*





de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.

- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.

- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación.

*Acciones a desarrollar antes del evento*

- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.

- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.

- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.

- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.

- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.

- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.

- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.

- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

*Acciones a desarrollar durante el evento*

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.

- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.

- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.

- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.

- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.

- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.

- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.

- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).

- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.



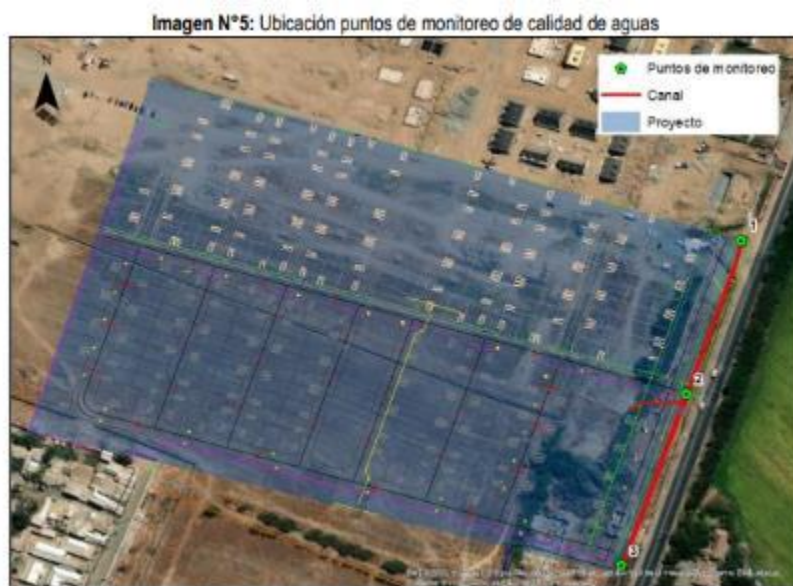
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.</i></li> <li>• <i>Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.</i></li> <li>• <i>De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.</i></li> <li>• <i>Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.</i></li> <li>• <i>Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.</i></li> <li>• <i>Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</i></li> <li>- <i>Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</i></li> <li>- <i>Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</i></li> </ul> </li> <li>- <i>En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).</i></li> <li>• <i>Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.</i></li> <li>• <i>Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.</i></li> <li>• <i>Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.</i></li> <li>• <i>En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.</i></li> </ul> </li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.</p> <p>- Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.</p> <p>- El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.</p> <p>- Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.</p> <p><i>El informe deberá incluir los siguientes puntos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).</i></li> <li>• <i>La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</i></li> <li>• <i>La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</i></li> <li>• <i>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</i></li> <li>• <i>El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.</i></li> <li>• <i>El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.</i></li> </ul> <p>Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:</p> <p><i>“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.</i></p> <p><i>Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros</i></p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro

Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra



parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                         |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                         | Este                    |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(día-mes-año)         | Fechas<br>(día-mes-año) | Fechas<br>(día-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

- i. Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA
- ii. Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- iii. Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA
- iv. Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.

Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.

El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los



antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.

## Aire

### Emisiones atmosféricas

El Proyecto generará *emisiones de material particulado y de gases durante la Fase de construcción*, las cuales superan los límites establecidos en el D.S. N°1/2021, del MMA, correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins.

Analizando los resultados presentados en la Tabla 3.77 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, correspondiente a las Emisiones totales del Proyecto y según lo dispuesto en el artículo N°40 del decreto mencionado, **el Proyecto supera el límite establecido para el contaminante MP10, ya que genera 1,6397 ton/año durante el primer año de la Fase de construcción. Por lo tanto, el Proyecto deberá compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.**

En el Informe de Estimación de Emisiones del Proyecto presentado en Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 12 del Adenda, y Anexo N°4 de la Adenda Complementaria, se presentan medidas de control con el fin de disminuir las emisiones generadas por el Proyecto.

Adicionalmente, se realizó una modelación atmosférica con el software *Screen View* con el objetivo de realizar un análisis normativo de las emisiones con respecto a las normas primarias de calidad ambiental vigentes.

La siguiente tabla contiene las concentraciones diarias y anuales de las emisiones generadas junto con el análisis del cumplimiento normativo de cada contaminante.

| Contaminante      | Distancia donde se genera el peak del contaminante (m) | Concentración µg/m³ |        |         | Límite normativo µg/m³-N |        |         | Cumplimiento |
|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|--------|---------|--------------------------|--------|---------|--------------|
|                   |                                                        | Anual               | Diaria | Horaria | Anual                    | Diaria | Horaria |              |
| MP <sub>10</sub>  | 100                                                    | 0,8256              | 4,1280 | -       | 50                       | 130    | -       | Cumple       |
| MP <sub>2,5</sub> | 100                                                    | 0,4349              | 2,1744 | -       | 20                       | 50     | -       | Cumple       |
| CO                | 150                                                    | -                   | -      | 235,83  | -                        | -      | 10.000  | Cumple       |
| NOx               | 100                                                    | 0,8024              | 4,0120 | -       | 100                      | 400    | -       | Cumple       |
| SOx               | 150                                                    | 0,0139              | 0,0887 | -       | 60                       | 150    | -       | Cumple       |

Tabla 168 del Adenda Complementaria.

Por su parte, durante la Fase de operación, las emisiones serán provenientes de la circulación de vehículos livianos, éstas son acotadas y se encontrarán bajo los límites establecidos.



Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*

*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliaria y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m2 año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*





*Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

**Análisis SEA:**

*En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmosfera, antecedentes*



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:</p> <p>Primero:</p> <p>Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosférica, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.</p> <p>Segundo:</p> <p>Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que: <i>La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.</i></p> <p>Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".</p> <p>Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:</p> <p><i>“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.</i></p> <p><i>Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;</i></li> <li>• <i>Combustión de vehículos livianos.</i></li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.

Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

#### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapas           | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión + ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|---------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132           | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia



### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.



Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2.5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda*



*energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

*Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.*

*En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:*

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*



En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.

Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).

Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña.

Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:

A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:





| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

| Resumen de emisiones - COMBUSTION |                                                                                                                            |                   |                   |         |                 |                 |        |        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|--------|--------|
| Año                               | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |        |        |
|                                   |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> |        | COV    |
| 1                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,6873            | 0,6369            | 24,7631 | 0,0270          | 1,5946          | 0,0277 | 6,8236 |
| 2                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,6930            | 0,6530            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0028 | 0,1679 |
| 3                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 0,9597            | 0,6371            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038 | 0,2137 |
| 4                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,9541            | 0,6543            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049 | 0,1837 |
| 5 en adelante                     | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,6979            | 0,6079            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026 | 0,1341 |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.

Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:

| Año                                    | Detalle                                                                                                                  | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                          | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                          | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0028          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                          | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                          | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “*la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto*”.



El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental .

#### Emisiones acústicas

Durante la Fase de construcción las fuentes de emisión de ruido provienen directamente de las maquinarias utilizadas para las distintas actividades de la construcción el Proyecto, tales como establecimiento de contenedores para la instalación de faenas, uso de camiones tolva y retroexcavadoras. El Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruidos usuales para este tipo de obra, estas son cierres perimetrales con características de barrera acústica y restricción de maquinaria.

Las tablas 163, 164, 165, y 166 del Adenda Complementaria, indican los niveles de ruido para la fase de construcción en sus respectivos años. Las actividades generadoras de ruido se realizarán en periodo diurno, por lo que la evaluación se realiza en periodo horario.

Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, según los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas no superarán los valores establecidos por la normativa vigente, por lo tanto, no generará un efecto adverso significativo sobre el aire en relación a su condición base respecto a la magnitud y duración de los impactos generados dada la suma de aquellos provocados por la modificación y el Proyecto existente.

En base al análisis realizado, se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el suelo, agua o aire, ya que no afectará la permanencia de los componentes, no alterará la capacidad de regeneración o renovación de ellos y no alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

#### **Emisiones**

El Proyecto generará emisiones de material particulado y de gases durante la Fase de construcción y operación proveniente de las actividades de escarpe, excavaciones, movimiento de tierra (carga y descarga), circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados y erosión de material en pila. Estas emisiones, en la Fase de construcción sobrepasan los límites para MP10 establecidos por el D.S. N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo cual se debe presentar un Plan de Compensación de Emisiones. Además, el Proyecto ha considerado emplear las medidas de abatimiento y control de emisiones, las cuales se presentan en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas.

El Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, según los resultados presentados en Anexo 6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda, y Anexo 5 del Adenda Complementaria, se puede concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente, por lo que no generará un efecto adverso significativo sobre el aire en relación a su condición base respecto a la magnitud y duración de los impactos generados por la modificación.

#### **Efluentes**

Respecto de las aguas servidas, el Proyecto cuenta factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por ESSBIO., tanto en la Fase de construcción como en la Fase de operación. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis (6) meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.

Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m<sup>3</sup>, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.

El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de ESSBIO. A partir del sistema de lavado de ruedas antes expuesto, se puede indicar que no habrá infiltración de residuos líquidos en el suelo producto de esta actividad.

Lavado de canoas: Se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 m, cubierta por un polietileno de alta densidad, para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar de nuevo con el hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, que se desechará a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán,



|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.</p> <p>En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.</p> <p>En consideración a los antecedentes señalados, no se superarán los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p> | <p>Según el Informe de Fauna presentado en el Anexo N°4 de la DIA, se constató la presencia 64 individuos correspondientes a 13 especies de fauna silvestre, además se identificó una especie mediante registro indirecto (presencia de feca). Del total de especies 13 corresponden a la clase Ave y 1 corresponde a la clase <i>Mammalia</i>.</p> <p>La clase Aves se representó por 13 especies pertenecientes a 11 familias y a 4 órdenes, siendo la clase más abundante de fauna registrada en el área de influencia del Proyecto. La especie más abundante fue el yal (<i>Phrygilus fruticeti</i>) seguidos por el gorrión (<i>Passer domesticus</i>) y el chirihue (<i>Sicalis luteola</i>) con un 19, 14 y 13% de representatividad respectivamente.</p> <p>Para la clase <i>Mammalia</i>, se registró indirectamente la presencia de conejo europeo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) mediante fecas. No se detectaron especies pertenecientes a las clases Reptilia ni Amphibia en el área de estudio.</p> <p>De las especies identificadas en terreno 2 son de origen alóctono y 12 nativo. No se registraron especies en clasificados como “endémica. No se evidenció la presencia de especies citadas en estados de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio.</p> <p>Finalmente, las áreas protegidas oficiales y sitios prioritarios más cercanas al área de estudio son el Sitio Prioritario La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán, el Sitio Prioritario el Cordón de Cantillana (4,9 y 13,9 km de distancia respectivamente), la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha, y el Parque Nacional Palmas de Cocalán (13,4 y 28,3 km respectivamente).</p> <p>De acuerdo con lo expuesto anteriormente, es posible establecer que las obras y actividades del Proyecto inmobiliario “Doña Carlota II y III” presentan escasa susceptibilidad de generar efectos adversos sobre el componente de fauna silvestre.</p> <p>Por otro lado, se señala que los puntos evaluados se encuentran dentro del límite urbano de la comuna de Rancagua.</p> <p>En razón a lo anterior, y sumado a que el Proyecto, en sus fases de construcción y operación mantendrá su nivel de emisión sonora bajo los límites permisibles indicados en el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para el período diurno, tal como se establece en el Informe de Impacto Acústico que se encuentra en el Anexo N°6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda, y Anexo 5 del Adenda Complementaria, es posible descartar impactos a fauna</p> |



|                                                                                                                                                                                    | nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación por efectos del ruido generado por el Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                     |                      |             |                                                                                     |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. | <p><b>Productos químicos</b></p> <p>El Proyecto no afectará a los recursos naturales renovables por el manejo de sustancias peligrosas, ya que en la Fase de construcción del Proyecto serán almacenados menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se almacenarán en una bodega común (provisoria en la Fase de construcción) que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43/2016, del MINSAL, correspondiente al Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p> <p>En la siguiente tabla se detalla la cantidad total de sustancias peligrosas para la Fase de construcción del Proyecto:</p> <table><tr><th rowspan="2">Clasificación (D.S. N°43/2015)</th><th rowspan="2">Sustancia peligrosa</th><th colspan="2">Cantidad (ton/etapa)</th><th colspan="2">Cantidad (ton/año)</th><th rowspan="2">Clasificación según NCh382.Of 2004</th></tr><tr><th>Carlota II</th><th>Carlota III</th><th>Carlota II</th><th>Carlota III</th></tr><tr><td rowspan="4">Inflamables</td><td>Adhesivos</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Pinturas</td><td>0,68</td><td>0,72</td><td>0,68</td><td>0,72</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,27</td><td>0,28</td></tr></table> <p>Tabla N°51 del Adenda Complementaria.</p> <p><b>Residuos Sólidos</b></p> <p>Durante la <u>Fase de construcción</u> se generarán los siguientes residuos:</p> <p>a) Residuos de construcción: Se generarán unos 4.355,20 m3 de RESCON, correspondientes a la demolición y construcción de las viviendas, almacenados provisoriamente en el sector destinado. Este se encontrará demarcado y señalizado. En el Anexo N°8 de del Adenda Complementaria, se entrega información actualizada sobre el manejo, transporte y disposición de estos residuos que forman parte de los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 140 del Reglamento del SEIA (PASM 140).</p> <p>b) <i>Residuos peligrosos</i>: Se generarán aproximadamente 0,87 m³ de residuos peligrosos durante toda la construcción del Proyecto, los que serán almacenados al interior de contenedores con tapa hermética dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. En el Anexo N°8 del Adenda Complementaria se entrega información sobre el manejo, transporte y disposición de estos residuos que forman parte de los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 142 del Reglamento del SEIA (PASM 142).</p> <p>c) <i>Residuos asimilables a domiciliarios</i>: estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor, los baños y oficinas administrativas de la faena. Se estima una cantidad de 0,44 m³/días generados por los trabajadores de la obra. Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente. Serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.</p> | Clasificación (D.S. N°43/2015) | Sustancia peligrosa | Cantidad (ton/etapa) |             | Cantidad (ton/año)                                                                  |  | Clasificación según NCh382.Of 2004 | Carlota II                         | Carlota III | Carlota II | Carlota III | Inflamables | Adhesivos | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 |  | Pinturas | 0,68 | 0,72 | 0,68 | 0,72 | Solventes | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 | Barnices | 0,27 | 0,28 | 0,27 | 0,28 |
| Clasificación (D.S. N°43/2015)                                                                                                                                                     | Sustancia peligrosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                     | Cantidad (ton/etapa) |             | Cantidad (ton/año)                                                                  |  |                                    | Clasificación según NCh382.Of 2004 |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Carlota II                     | Carlota III         | Carlota II           | Carlota III |                                                                                     |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Inflamables                                                                                                                                                                        | Adhesivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,27                           | 0,28                | 0,27                 | 0,28        |  |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                    | Pinturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,68                           | 0,72                | 0,68                 | 0,72        |                                                                                     |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                    | Solventes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,27                           | 0,28                | 0,27                 | 0,28        |                                                                                     |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                    | Barnices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,27                           | 0,28                | 0,27                 | 0,28        |                                                                                     |  |                                    |                                    |             |            |             |             |           |      |      |      |      |                                                                                     |          |      |      |      |      |           |      |      |      |      |          |      |      |      |      |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>En el Anexo N°8 de del Adenda Complementaria, se entrega información actualizada sobre el manejo, transporte y disposición de estos residuos que forman parte de los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 140 del Reglamento del SEIA (PASM 140).</p> <p><u>Fase de operación:</u><br/>Se generarán 9,54 m<sup>3</sup>/día de <i>residuos asimilables a domiciliarios</i> provenientes de los habitantes. Estos residuos serán almacenados en cada vivienda. Los residuos serán retirados por el camión municipal de la comuna. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana.</p> <p>En cuanto al almacenamiento de los residuos provenientes de las viviendas, se almacenarán en cada vivienda. Después, la basura se trasladará hacia fuera de las viviendas, hasta donde podrán acceder los camiones municipales.</p> <p>Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Rancagua. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.</p> <p><b>Descargas y efluentes</b></p> <p><u>Fase de construcción</u></p> <p>a) <i>Aguas servidas</i>: Estas serán provenientes de baños, lavamanos, duchas y comedor. Para instalar faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, conectados al empalme existente, y en actividades a más de 75 m, se contará con sanitarios químicos móviles, que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez conectada al sistema de alcantarillado público, se descargarán las aguas que se generen a dicha red.</p> <p>b) <i>Riles</i>: Se contempla la generación de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m<sup>3</sup>, el cual almacenara las aguas de lavado. Se retirarán para reutilizarse en la humectación de terreno. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas provendrá de la red de ESSBIO. A partir del sistema de lavado de ruedas antes expuesto, se puede indicar que no habrá infiltración de residuos líquidos en el suelo producto de esta actividad.</p> <p><u>Fase de operación:</u></p> <p>a) <i>Aguas servidas</i>: Provenientes de los servicios higiénicos, duchas y comedor, las cuales descargarán al alcantarillado público, por lo tanto, se tiene el certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado.</p> <p>b) <i>Riles</i>: Debido a que el Proyecto es residencial, no se generarán aguas provenientes de ningún proceso industrial durante la Fase de operación.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Debido a los antecedentes presentados, el Proyecto no generará impactos que puedan afectar a los recursos naturales renovables por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y/o sustancias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:<br>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.<br>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.<br>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.<br>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. | El Proyecto no contemplará la intervención y/o explotación de recursos hídricos.<br><br>g.1) No aplica. El predio donde se emplazará el Proyecto no contiene aguas fósiles.<br><br>g.2) No aplica, el predio donde se emplazará el Proyecto no contiene cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.<br><br>g.3) No aplica, el sitio donde se construirá el Proyecto no posee vegas y /o bofedales que pudieran verse afectadas por las actividades de construcción y operación.<br><br>g.4) No aplica, el Proyecto no afectará los niveles de aguas subterráneas o superficiales que irrigan a zonas de humedales, estuarios y turberas.<br><br>g.5) No aplica, el Proyecto no se emplazará en las proximidades o superficies de glaciares.<br><br>g.6) No aplica, en la construcción del Proyecto no se introducirán especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.<br><br>Del análisis efectuado es posible señalar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. |
| h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El Proyecto “Doña Carlota II y III” no introducirá especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos





|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Impacto ambiental                                                                                                                                                                                                                                  | El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a un predio propiedad del Titular, el cual se encuentra cercado perimetralmente, donde no se identifican grupos humanos propensos a ser reasentados por efecto de las partes, obras y/o acciones del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia                                                                                                                                                                                              | A continuación, se detalla la ubicación del Proyecto y los receptores identificados. Posteriormente se presenta un detalle indicando sus coordenadas UTM (Datum: WGS84 Huso: 19 S), fotografías, distancia aproximada al deslinde del área del Proyecto y una breve descripción:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | Punto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Descripción                                                                                   | Altura de receptor [m] | Distancia Proyecto [m] | Coordenadas UTM Huso 19 S – WGS84 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                        |                        | Este (m)                          | Norte (m) |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Barrio residencial Fundo viejo. Casas sin habitar aun, 1 piso material sólido                 | 1,5                    | 50                     | 337.336                           | 6.220.164 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fundo. Sitio privado. No se visualizan las instalaciones hacia el interior                    | 1.5                    | 47                     | 337.262                           | 6.220.325 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Instalación 1 piso, material sólido. Sector deshabitado                                       | 1.5                    | 17                     | 336.810                           | 6.220.159 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Viviendas 1 y 2 pisos de altura. Material Sólido y ligero                                     | 1,5-4,0                | 8                      | 336.908                           | 6.219.965 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Instalación 2 pisos, material mixto. Viviendas 1 piso material sólido. Salvador Allende #0920 | 1,5-4,0                | 38                     | 337.246                           | 6.219.867 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | R6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota I                                               | 1,5                    | 13                     | 337.157                           | 6.220.145 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | RE1II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota II etapa 1                                      | 1,5                    | 40                     | 337.072                           | 6.220.145 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | RE2II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota II etapa 2                                      | 1,5                    | 43                     | 337.102                           | 6.220.055 |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | RE1III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vivienda de un piso de operación Doña Carlota III etapa 1                                     | 1,5                    | 32                     | 337.055                           | 6.220.027 |
| Tabla N°4 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
| Reasentamiento de comunidades humanas                                                                                                                                                                                                              | El Proyecto no interviene ningún asentamiento humano en el Área de Influencia, ya que no hay obras físicas fuera del terreno de Proyecto y el tránsito de vehículos se realizará por vías públicas habilitadas para ello, y no se contempla la intervención de ningún espacio privado o público.<br>El Proyecto “Doña Carlota II y III” no genera reasentamiento de comunidades humanas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
| Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |
| a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro                                                                                                       | El terreno donde se emplazará el Proyecto corresponde a un privado donde ya existen obras del Proyecto Doña Carlota I. Aun así, se constató que no existía actividad agrícola, ni se detectó la presencia —ni en las observaciones en terreno ni mediante información primaria o secundaria analizada— de individuos o grupos de personas que ingresen al predio y realicen algún tipo de actividad social o cultural. Tampoco se ha observado la existencia de algún tipo de recurso natural que sea relevante. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en su área de emplazamiento el uso ni restringirá el acceso a ningún tipo de recurso natural, sea para fines económicos o tradicionales.<br><br>Lo mismo ocurre con el área de influencia del Proyecto, donde se observó que todas las actividades económicas existentes se llevan a cabo al interior de terrenos privados, de |                                                                                               |                        |                        |                                   |           |



|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.                                                                 | <p>manera formal o informal, no existiendo explotación de ningún tipo de recurso natural que pudiera ser afectado por la construcción u operación del Proyecto en evaluación. Del mismo modo, tampoco se detectó que existan grupos que accedan a recursos naturales para usos tradicionales en los espacios públicos del área de influencia.</p> <p>Por lo tanto, se descarta la existencia de impactos negativos significativos dentro del Área de Influencia del Proyecto en el sentido que se intervengan, usen o restrinja el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico o para usos tradicionales de personas o grupos humanos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. | <p>Dados los antecedentes presentados en el Estudio de Transporte adjunto en Anexo N°4 de la DIA, complementa en Anexo N°15 del Adenda, y Anexo 6 del Adenda Complementaria, es posible observar que el Proyecto no presentará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, ya que no se incorporará cierre ni desvío de veredas o calzadas en ninguna de sus etapas</p> <p>En lo relativo a la movilidad de los futuros residentes del Proyecto, se debe considerar que se cuenta con una importante oferta de transporte público a través de la cercanía con el transporte público. Desde el punto de vista del transporte en vehículo particular, se considera que no se producirán alteraciones significativas a la libre circulación de los actuales y futuros residentes del área de influencia del Proyecto, debido a la poca participación de este tipo de viajes en el total de los viajes generados por el Proyecto.</p> <p>Desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos que viven en el área de influencia del Proyecto, se puede considerar que no afectarán mucho sus tiempos de desplazamiento en ningún modo utilizado.</p> <p>Durante la etapa de construcción no se espera ningún tipo de alteración en los tiempos de desplazamiento, ya que los vehículos pesados durante la construcción representan un flujo que puede ser absorbido sin problemas por la vialidad existente, por lo que se considera que no provocarán aumentos significativos en los tiempos de viaje.</p> <p>Todo lo anterior permite asegurar que este Proyecto enfocado a familias que buscan desplazarse de manera rápida en transporte público en desmedro del vehículo particular, con lo cual finalmente, se puede concluir que el Proyecto no impactará de significativa en su entorno, en particular en relación con lo expuesto en el artículo 7 del decreto supremo 40 de 2012, en particular lo señalado en el acápite b).</p> |
| c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.                           | <p>Tanto en la Fase de construcción como de operación del Proyecto, no se espera intervenir ni afectar el acceso o la calidad de ningún bien, servicio, equipamiento o infraestructura básica. En el caso de la construcción, para llevar adelante su ejecución existen normativas y procedimientos que son obligatorios de cumplir y que aseguran la no intervención de servicios básicos como agua potable, alcantarillado o red eléctrica y, en caso de producirse algún tipo de consecuencia no prevista por causa del proceso constructivo, existe un protocolo de contingencias y emergencias que se debe seguir, tanto en relación a las acciones a implementar por el Titular como por las empresas proveedoras de servicios. Del mismo modo, las medidas de control referentes a la emisión de ruidos, material particulado y otras materias propias de una construcción de gran envergadura, cumplen con las normativas y los estándares vigentes en nuestro país. El Proyecto, situado en una ciudad como Rancagua, no contempla desplazamientos de mano de obra para residir en la comuna</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



de Rancagua, por lo que no se construirán campamentos ni infraestructura habitacional para los trabajadores de la obra. Además, esto implica que no se espera que los trabajadores ejerzan algún tipo de presión sobre los servicios sociales básicos.

Respecto a la Fase de operación del Proyecto, se espera que el aumento de la población sea de un máximo de **9.632 personas**, considerando los Proyectos identificados al interior del área de influencia con RCA aprobada y recepción final, cuyo total contempla **3.107 departamentos**, y considerando que el promedio regional metropolitano de 3,1 habitantes por hogar, según el Censo 2017, ya que puede ser considerado como un parámetro correcto para estimar las cargas de población de Proyectos inmobiliarios bajo el escenario más desfavorable.

Este aumento poblacional en el sector no se espera que genere incrementos de uso que superen las capacidades de carga ni de la red eléctrica ni del sistema de agua potable y alcantarillado del sector, lo que queda plasmado en los certificados y permisos que otorgan las empresas de servicios para autorizar una obra de estas características, adjuntados en el Anexo N°4 de la Adenda.

Según datos disponibles sobre afiliados al Fondo Nacional de Salud, FONASA, en la comuna de Rancagua para el 2022 había 205.106 personas afiliadas al sistema público de salud, un 84,3% de la población total de la comuna, según los resultados del Censo del 2017 (241.774). Con el supuesto del escenario más desfavorable y suponiendo que la población potencial asociada a los Proyectos inmobiliarios ingresados al SEA mantendrá la misma tasa de afiliación al sistema público de salud, se estima que la población nueva corresponde a 8.120 personas, lo que equivale al 4% del total comunal afiliado en el 2022. En el área de influencia hay 4 centros de salud municipales, que en el año 2022 cuentan con 93.847 personas afiliadas al sistema público de salud, según datos oficiales sobre afiliados al Fondo Nacional de Salud entregados por la Municipalidad de Rancagua. Suponiendo que la población potencial asociada a los Proyectos inmobiliarios ingresados al SEA mantendrá la misma tasa de afiliación al sistema público de salud, se estima que la población nueva corresponde a 8.120 personas, lo que equivale al 8,5% de la capacidad de atención de los establecimientos de salud dentro del área de influencia.

En este sentido, los establecimientos de salud públicos más cercanos al Proyecto son el Hospital Regional de Rancagua, el CECOSF San Rafael, el CESFAM N°1 Enrique Dintrans y CESFAM N°4 María Latiffe. De estos establecimientos, solo el CESFAM N°1 se encuentra por sobre su capacidad de atención. La capacidad de atención disponible del resto es de 16.383 usuarios, lo que significaría una carga de un 50 % en la capacidad de atención solo de los establecimientos más cercanos sin considerarla de los demás.

En la siguiente tabla se presenta información con la capacidad de atención centros de salud públicos municipales:

| Tipo de Establecimiento       | Total usuarios inscritos | Porcentaje  | Capacidad de atención | de | Porcentaje  |
|-------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------|----|-------------|
| CECOSF San Rafael             | 1.735                    | 1,8%        | 5.000                 |    | 5,3%        |
| CESFAM N°1 - Enrique Dintrans | 45.230                   | 48,2%       | 30.000                |    | 31,6%       |
| CESFAM N°4 - María Latiffe    | 46.882                   | 50%         | 60.000                |    | 63,1%       |
| Hospital Regional de Rancagua | -                        | -           | -                     |    | -           |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>93.847</b>            | <b>100%</b> | <b>95.000</b>         |    | <b>100%</b> |

Tabla N°239 del Adenda Complementaria.

Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los Proyectos inmobiliarios del área de influencia, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no



sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de la comuna y del área de influencia.

A mayor abundamiento, y según inscritos válidos y capacidad máxima de atención de los establecimientos de salud pública de la comuna de Rancagua, se concluye que la capacidad de atención permite atender la población estimada por los Proyectos emplazados al interior del área de influencia, debido a que el Centro de Salud Público más próximo se encuentran exento de limitación respecto de la capacidad máxima de atención.

En cuanto a la capacidad de atención de establecimientos privados presentes en el área de influencia, una empresa privada ajusta el nivel de atención de pacientes según la regulación económica de oferta y demanda y de las capacidades instaladas físicas y profesionales en cada lugar.

Respecto a *educación*, el primer paso para analizar las potenciales cargas que la nueva población del Proyecto generaría al sistema de educación pública de la comuna de Huechuraba, es estimar la población en edad escolar:

| Edad escolar     | Población en AI | Porcentaje población en AI (Censo 2017) |
|------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| 0-5 (preescolar) | 2.258           | 7,4%                                    |
| 6-13 (básica)    | 3.034           | 9,9%                                    |
| 14-19 (media)    | 2.472           | 8,1%                                    |
| 19 años o más    | 22.798          | 74,6%                                   |
| <b>Total</b>     | <b>30.563</b>   | <b>100%</b>                             |

Tabla N°240 del Adenda Complementaria.

Si suponemos que la población del Proyecto tendrá una composición etaria similar a la de la población comunal, podemos estimar que cuando el Proyecto entre en su etapa de operación, se generarán las siguientes cargas de población en edad escolar:

| Edad escolar     | Porcentaje población | Población estimada |
|------------------|----------------------|--------------------|
| 0-5 (preescolar) | 7,4%                 | 713                |
| 6-13 (básica)    | 9,9%                 | 954                |
| 14-19 (media)    | 8,1%                 | 780                |
| 19 años o más    | 74,6%                | 7.186              |
| <b>Total</b>     | <b>100%</b>          | <b>9.632</b>       |

Tabla N°241 del Adenda Complementaria.

Al cruzar los datos de la Tabla con los de la información de matrículas escolares en la comuna presentados, podemos tener una noción de cuáles son los niveles de carga que el Proyecto al interior del área de influencia generaría sobre el sistema educacional de la comuna de Rancagua en la Fase de operación.

| Edad escolar     | Población estimada de proyecto | % respecto a vacantes matrículas |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 0-5 (preescolar) | 713                            | 92,2%                            |
| 6-13 (básica)    | 954                            | 16,4%                            |
| 14-19 (media)    | 780                            | 21%                              |

Tabla N°242 del Adenda Complementaria.

Los establecimientos educacionales de Rancagua en las inmediaciones del área de influencia del Proyecto cuentan con 11.821 matrículas vacantes disponibles para niños y jóvenes. En función de la matrícula actual y la capacidad instalada, se concluye una cifra que permitiría acoger a la totalidad de la potencial nueva población (9.632 personas) que aportará a la comuna este Proyecto en evaluación y los Proyectos inmobiliarios ingresados



|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | <p>al SEA. Según la Tabla 40, la población estimada en el área de influencia en la etapa preescolar ocuparía un 92,2% de las matrículas disponibles en los establecimientos educacionales en el área de influencia y sus inmediaciones. En cuanto a la población estimada en el área de influencia en etapa básica, solo representa un 16,4% de las vacantes de matrículas disponibles y la población en edad escolar media es un 21 %.</p> <p>Es necesario considerar que la demanda educativa conformada por la población escolar que atiende la comuna, según datos del Censo 2017, es conformada por 56.666 estudiantes de Educación Parvularia, educación General Básica, Enseñanza Media, y modalidades de Educación Especial y de Adultos en 145 establecimientos educacionales. Asimismo, señala que los establecimientos educativos de Rancagua se encuentran cerca del área del Proyecto, donde el más cercano es de 429 m, el segundo más cercano a 2.008 m y el más lejano a 4.137 m, y a los que la población accederá con oferta de transporte público o privado.</p> <p>Para completar el análisis de capacidad de carga del equipamiento educacional, se consideró un área de influencia ampliada que integra parte significativa de los barrios residenciales del sector poniente de Rancagua, porque atrae parte importante de los viajes cotidianos de la población.</p> <p>En la tabla N°243 del Adenda Complementaria, se presenta información con la comparación de tiempos de viaje Situación base y Situación con Proyecto [segundos] – Punta Mañana – Punta Tarde.</p> <p>Pese a incorporar un nuevo flujo vehicular al sector, los tiempos de desplazamiento con respecto a la situación sin Proyecto no se ven alterados, incluso se ven disminuidos.</p> <p>En relación con lo anterior, es importante destacar que el Proyecto prueba que no se generan afectaciones significativas a los sistemas de vida, ni a los desplazamientos al interior del área de influencia. Los desplazamientos fuera del área de influencia no se verán afectados en su momento, pues cualquier posible modificación en los tiempos de desplazamiento está suscrita al área de influencia del Proyecto.</p> <p>A partir del análisis de antecedentes técnicos fue posible descartar que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán efectos sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia. Al no afectar los medios de transporte, se puede afirmar que la población proyectada accederá sin problemas a los establecimientos de salud y educación de la comuna, y a la totalidad de equipamiento de salud y educación de la ciudad de Rancagua descartando efectos según establece el artículo 7 del RSEIA.</p> |
| d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan | <p>Dentro del Área de Proyecto no se detectó la realización de ningún tipo de prácticas tradicionales o culturales por parte de individuos o grupos de personas que pudieran implicar algún grado de arraigo de manera previa, ya que actualmente el predio se encuentra con actividades de obra relacionadas al Proyecto Carlota I. En el levantamiento de información se constató que la gente del sector no reconoce poseer ningún tipo de vínculo especial con este predio ni le otorga relevancia cultural, social o histórica.</p> <p>Según entrevistado y complementado con el PLADECO 2019-2022, en el área de influencia no se destaca ninguna celebración o actividad conjunta con la municipalidad,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p> | <p>solo algunas juntas de vecinos organizadas para festividades específicas como el 18 de septiembre o el día del niño y realizan actividades autogestionadas. A nivel comunal indican que la actividad de mayor relevancia realizadas entre la comunidad de Rancagua y el municipio es la denominada, “fiesta huasa”, que se realiza en conjunto con el Campeonato nacional de Rodeo, de esta forma rescatando la identidad local. Se realizan en la Plaza de los Héroes de Rancagua, a 2.143 m del área de influencia del Proyecto, y en la Medialuna Monumental de Rancagua, a 1.327 m del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Respecto a las actividades y celebraciones que se realizan al interior del área de influencia, según lo indagado en base a las entrevistas realizadas a actores claves, éstas se reducen a actividades vecinales y comunitarias cotidianas se realizan casi de forma íntegra al interior de los equipamientos comunitarios correspondiente a sedes comunitarias, viviendas particulares o multicanchas ubicadas en el espacio público.</p> <p>Respecto a las asociaciones indígenas identificadas en la comuna, a partir de la información primaria y secundaria se concluye que no se registran comunidades y tierras indígenas en el área de influencia, pero si se registran solo 2 asociaciones indígenas en la comuna de Rancagua. Respecto a dichas asociaciones, se identifican ambas como pertenecientes a la etnia mapuche. De ambas, la Asociación indígena Rayen Pewen se encuentra dentro del área de influencia y la segunda, Asociación indígena Newen Mapu, se encuentra en las inmediaciones del área de influencia del Proyecto, tal como se ha indicado en el acápite N°5.4.4. del Informe de Medio Humano, Anexo N°21 de la Adenda.</p> <p>La información dispuesta en el SEA, para el Proyecto DIA “Condominio el Trapiche, Etapa I, II y III”, indica de estas Asociaciones indígenas lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación Indígena Rayen Pewen: esta organización no se encuentra vigente en la actualidad.</li> <li>- Asociación Indígena Newen Mapu: nace desde la iniciativa de antiguos miembros de la asociación Rayen Pewen se organizaron para preservar la cultura mapuche en la ciudad de Rancagua. Como la Asociación no tiene lugar propio para realizar rogativas, los encuentros son para organizarse y se realizan en las residencias de los mismos miembros de la asociación. La dirigencia comprende el chedungün, sin embargo, no son del todo hablantes, al igual que gran cantidad de sus miembros. Dado que no existen autoridades mapuches en la zona, no se realizan rogativas mapuches ni ceremonias.</li> </ul> <p>Aun así, se realizó una entrevista a una Encargada Territorial del CDC Poniente, sector al que pertenecen estas organizaciones. La entrevistada, junto a otras Encargadas Territoriales declaran que en sus registros actuales no existen Asociaciones Indígenas vigentes, comentando que muchas veces muchas organizaciones de este tipo se conforman durante un tiempo para objetivos específicos o se disuelven debido a que dejan de funcionar. Debido a esto, no resulta relevante investigar en terreno respecto a la existencia de sitios de significación cultural indígena o espacios que sean utilizados para la realización de actividades colectivas por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas u originarios.</p> <p>En relación con las actividades sociales en el área de influencia del Proyecto, no se detectaron prácticas comunitarias susceptibles de impactar por el Proyecto, ya sea durante su operación o construcción. La mayoría de las actividades comunitarias se realizan en la sede social correspondiente a la Junta de Vecinos Villa Torres del Paine y Junta de Vecinos Villa Alameda, además de las pequeñas plazoletas del sector. En la etapa de construcción no se tiene considerada ninguna actividad del Proyecto sobre alguna sede social o establecimiento educacional. Fase Para la operación no hay indicios que supongan que la</p> |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



población que llegará al área de influencia podría generar dificultades o impedimentos para que los habitantes actuales del sector ejerzan o manifiesten sus tradiciones, culturas o intereses comunitarios, ya que estas manifestaciones colectivas se dan en ocasiones puntuales y en espacios que no se comparten con personas ajenas a organizaciones o grupos sociales del barrio.

En la imagen a continuación se puede visualizar la relación ruta de camiones, ruido y vibraciones y equipamiento comunitario, deportivo, áreas verdes y religioso, área de influencia:

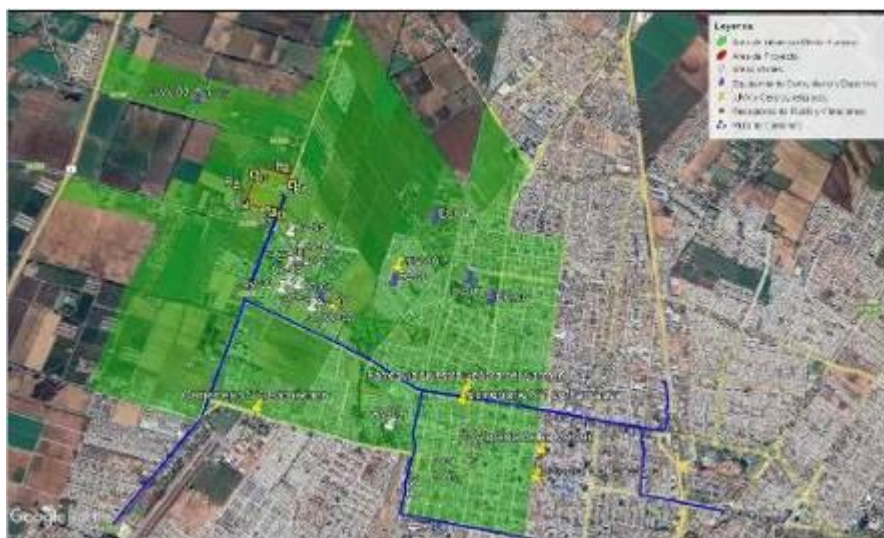


Imagen N°74 del Adenda Complementaria.

En cuanto a la realización de ferias libres, y tras corroborar información secundaria y primaria, se registran ferias libres fuera y dentro del área de influencia del Proyecto, pero que las obras no se ven afectadas por la construcción. En la siguiente imagen se muestra la relación ruta de camiones, ruido y vibraciones y ferias libres, área de influencia:



Imagen N°75 del Adenda Complementaria.





En la tabla a continuación se identifican las ferias libres que existen en el área de influencia del Proyecto:

| N°   | Villa Feria                | Horario                 | Ubicación                                | Tramo                                                     |
|------|----------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| F-01 | Población Manso de Velasco | Martes: 8:00-14:00 hrs  | Avenida República de Chile (calzada sur) | Avda. España - Juan Antonio Ríos                          |
| F-17 | Villa San Rafael           | Viernes: 8:00-14:00 hrs | Lago Petruelas                           | Norponiente pje. Parque La Campana - pje. Las Siete Tazas |
| F-23 | Población Rancagua Norte   | Domingo: 8:00-14:00 hrs | Avenida Grecia                           | Avda. España - Avda. Recreo                               |
| F-24 | Población Patria Joven     | Domingo: 8:00-14:00 hrs | Avenida Provincial (calzada poniente)    | Avda. Baquedano - Toihue                                  |

Tabla N°238 del Adenda Complementaria.

Por su parte, respecto a los potenciales impactos negativos que la Fase de construcción podría tener sobre el interés personal y comunitario de vivir en un entorno tranquilo, se evitarán mediante el cumplimiento de las normativas vigentes de construcción, además de la implementación de medidas adicionales de control de ruido y polvo.

Además, dentro de las medidas de control de ruido se implementarán las siguientes medidas:

- Cierres perimetrales tipo Barrera Acústica Etapa 1 y Etapa 2: El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral permanente entre 2,4[m] de altura de altura en toda la Fase de construcción del Proyecto. Este cierre perimetral tendrá características de barrera acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m<sup>2</sup>]. Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Esta medida de control tiene como objetivo mitigar el impacto acústico generado por las diferentes faenas y partes de la obra, sobre los sectores de receptores descritos en apartado 4.3 del informe de ruido y vibraciones.

- Cierre de Vanos: Para el caso de faenas de terminaciones en la construcción de viviendas, se implementará el cierre de vanos que consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra gruesa construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos de la obra gruesa con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 660 kg/m<sup>3</sup> (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm., de espesor).

Esta medida será implementada en los sectores con los receptores más sensibles a las emisiones de ruido en la construcción de la etapa 1 y 2 de Doña Carlota III en los escenarios 3 y 4 como se indica en la siguiente figura:





Imagen N°78 del Adenda Complementaria.

Como se puede ver en la figura anterior, se presenta sector indicado en color naranja, en el cual se debe implementar el cierre de vanos, de manera de mitigar el impacto acústico producido por las fases de construcción del Proyecto sobre el sector del receptor R4 y sector del receptor RE1III-1.



Imagen N°79 del Adenda Complementaria.

En la figura anterior se presenta sector, indicado en color naranja, en el cual se debe implementar el cierre de vanos, de manera de mitigar el impacto acústico producido por las fases de construcción del Proyecto el impacto acústico sobre el sector del receptor RE1III-2 y sector de receptores RE2II-1 y RE2II-2.

- Pantalla Modular Para Obras de Cango: Durante el escenario de construcción, la utilización de los cangos deberá contar con una Pantalla modular de 2.4 m de altura el cual tendrá las mismas características de materialidad señaladas para los cierres perimetrales.



|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>En la imagen N°80 del Adenda Complementaria, se ilustra a modo de ejemplo la implementación de las barreras acústicas modulares sobre los Cango Demoledores en el escenario de construcción.</p> <p>- <u>Medidas de Gestión Fase de Construcción</u>: Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños; Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización; Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido; Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día; Configurar la faena de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas tan lejos como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio; Mantener cerrados los portones de acceso; Evitar hacer uso de bocinas de los vehículos tanto dentro como fuera del área del Proyecto.</p> <p>Por todos los elementos señalados, se descartan impactos negativos significativos en cuanto el Proyecto no generará alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el área de influencia, por los niveles de ruido percibidos por las personas expuestas que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de dicho grupo, ya que estos pueden generar alteraciones en los quehaceres cotidianos del grupo, afectando su rutina e incluso el ejercicio de manifestaciones o ceremonias tradicionales.</p> |
| Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. | <p>Según datos del Censo de Vivienda y Población 2017, el 6,1% de la población del área de influencia declara sentirse perteneciente a un pueblo originario, predominando los de la etnia mapuche.</p> <p>De las personas que respondieron afirmativamente respecto a pertenencia a un pueblo originario, el 90,3% dijo ser Mapuche, un 1,8% Aymara y 0,5% Quechua, un 1,6% Diaguita entre otros.</p> <p>Según información provista por el Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC) actualizada a la fecha, no se registran organizaciones indígenas emplazadas al interior del área de influencia. Así mismo, no se identifica la presencia de actividades de carácter tradicional que se realicen en el área de influencia por parte de algún grupo indígena, así como tampoco existen sitios señalados con algún grado de significación.</p> <p>De esta manera, el emplazamiento del Proyecto no está cerca de tierras indígenas, ni cuenta con grupos humanos de pueblos indígenas que puedan afectar significativamente o ser propensas a reasentamiento por parte de su construcción y operación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

| Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Impacto ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                          | No aplica. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existencia de poblaciones protegidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | No hay existencia de poblaciones protegidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                     | No hay existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, ya que está inserto en la comuna de Rancagua, en un área urbanizada del cual entre los usos de suelos permitidos se encuentra el de residencial y equipamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar. | <p>Con respecto a las áreas protegidas y sitios prioritarios más cercanos, el área de emplazamiento de las obras se encuentra cercano a La Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán (4,9 km) Reserva Natural Protegida Altos de Cantillana (13,9km), la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha (13,4 km) y el Parque Nacional Palmas de Cocalán (28,3 km)</p> <p>Dado lo anterior, es posible determinar que el área de influencia del Proyecto inmobiliario Doña Carlota no se encuentra dentro, colindante o cercano a los sitios prioritarios para la conservación.</p> <p>Por lo tanto, del análisis efectuado al Artículo 8° del RSEIA, el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.</p> |

#### 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

| Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                                                                                                                                                                                                          | No aplica.                                |
| Existencia de valor turístico                                                                                                                                                                                                              | No hay existencia del valor turístico.    |
| Existencia de valor paisajístico                                                                                                                                                                                                           | No hay existencia del valor paisajístico. |
| De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.                                                         |                                           |
| Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA: |                                           |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. | <p>El Proyecto se emplazará dentro de la macrozona Centro, correspondiente a la subzona Cuencas y Valles, y se ubicará en la esquina de Avenida Presidente Salvador Allende Gossens. El entorno del Proyecto hay sectores residenciales compuestos por viviendas entre uno y dos pisos. No existe ninguna zona con valor paisajístico y no se obstruirá la visibilidad del sector. Los terrenos donde se desarrolla el Proyecto se emplazan al interior de los límites urbanos de la comuna de Rancagua, el cual se encuentra normado por el Plan Regulador Intercomunal (PRI) vigente, específicamente en la zona ZEUES en donde los usos permitidos son: residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte. Equipamiento, servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles) áreas verdes y espacio público. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°1.224, siendo las más cercanas la ZOIT Lago Rapel emplazada a 34,45 km de distancia. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9° letra a) del Reglamento del SEIA.</p> |
| b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.      | <p>No se reconocen elementos de especial valor paisajístico o turístico que puedan ser alterados por el Proyecto.</p> <p>De lo anterior, se concluye que la construcción y operación de un Proyecto inmobiliario no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.       | No hay obstrucción de los accesos o zonas con valor turístico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### **6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural**

| Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental                                                                                                                                                             | El Proyecto no genera un impacto ambiental producto de alteración del patrimonio cultural.                                                                                                       |
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.                                    | El emplazamiento y operación del Proyecto no conlleva alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. |
| De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.      |                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>                                                                                                                               | <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” se emplazará en la comuna de Rancagua, en la Avenida Presidente Salvador Allende Gossens.</p> <p>A partir de los resultados obtenidos por la inspección visual realizada, puede señalarse que no se identificó evidencia de materiales culturales o sitios arqueológicos superficiales en el área de influencia directa del Proyecto “Doña Carlota II y III”, que pudiesen presentar o generar algún efecto, característica o circunstancia de aquellos señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente y que se encuentren protegidos por la Ley 17.288.</p> <p>Cabe destacar que tampoco se identifican en su cercanía inmediata monumentos históricos o públicos que se vean afectados por el Proyecto.</p> <p>Por lo tanto y bajo los antecedentes presentados, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de los Monumentos Nacionales mencionados.</p> <p>En numeral 11.1.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presenta la realización de una prospección arqueológica como compromiso ambiental voluntario durante la fase de construcción del Proyecto, cuyo objetivo es realizar una nueva prospección arqueológica por parte de un especialista una vez obtenida la RCA del Proyecto y posterior a la actividad de escarpe. Asimismo, el Titular se compromete a la realización de charlas de inducción sobre arqueología, antes del inicio de cada obra que implique remoción de terreno, con el objetivo de capacitar a los trabajadores del Proyecto sobre la dicha componente, el cual se encuentra pormenorizando en el numeral 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p> |
| <p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p> | <p>El Proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la comuna de Rancagua.</p> <p>La revisión de antecedentes bibliográficos para el área del Proyecto indica que no existen bienes patrimoniales y culturales protegidos por ley en el área directa del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo</p>                                                                                                                                                                          | <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” realizará en terrenos en los cuales no se llevan a cabo prácticas grupales que puedan ser calificadas de tradicionales o como parte de la cultura o de los intereses comunitarios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas. | Fuera del terreno mismo del Proyecto, dentro del área de influencia definida en este estudio, no se detectaron prácticas colectivas que puedan ser consideradas como expresiones de tradiciones, culturas o intereses comunitarios que se efectúen en el espacio público y que sean susceptibles de verse afectadas por la construcción o la operación del Proyecto. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No existieron otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes en el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

## 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

#### 8.1.1. Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas

| 8.1.1 Tabla Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgo o contingencia                                                 | Afloramiento de aguas subterráneas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de Construcción y Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Construcción y operación del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | <u>Fase de operación</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas.</li> <li>- Verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos.</li> <li>- Rutas de salida demarcadas.</li> <li>- Mantener con sus mantenciones al día los detectores de humo, red húmeda y seca.</li> <li>- Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo.</li> <li>- Cambie cables eléctricos siempre que este perforados o con peladuras.</li> <li>- Establecer y delimitar la profundidad de la capa freática con señaléticas en la obra.</li> <li>- Informar al equipo de trabajo de las condiciones del terreno.</li> <li>- Trabajos de excavación supervisados para el detenimiento inmediato en caso de afloramiento de aguas.</li> <li>- Capacitación al personal de trabajo relativo a acuíferos y cuerpos de agua subterráneos.</li> <li>- Precaución en los procesos de extracción de material, siempre respetando la profundidad límite de perforación.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                        | <p>Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.</p> <p>Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del informe de la mecánica de suelos realizada en el sitio de estudio.</li> <li>- Registro de los informes de mecánica de suelos de Proyectos cercanos al sitio de estudio.</li> <li>- Registro fotográfico de las medidas a implementar en terreno.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b> | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia durante la Fase de construcción corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detener las actividades en el frente de trabajo.</li> <li>- Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio.</li> </ul> <p>Si la zanja no puede reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración.</li> <li>- Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.</li> </ul> <p>Ante la eventualidad, se notificará a la Dirección General de Aguas Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en menos de 24 h, sobre la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea, en conjunto se seguirá el protocolo de la Dirección General de Aguas ante tal emergencia.</p> <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia durante la Fase de operación corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar la alarma.</li> <li>- Verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la emergencia.</li> <li>- Usar extintor o Red Húmeda si es posible.</li> <li>- Apagar equipos eléctricos y cortar suministro de gas (locales).</li> <li>- Cerrar puertas, ventanas y cualquier acceso de aire.</li> <li>- El Coordinador de Seguridad o el conserje llamarán a Bomberos.</li> <li>- Procure calmar a los más nerviosos.</li> <li>- Los líderes deben iniciar la evacuación.</li> <li>- Los Líderes deben revisar su piso y asegurarse que no quedan personas rezagadas o refugiadas en espacios como baños o shaft.</li> <li>- En caso de quedar atrapado por el fuego deberá utilizarse el siguiente procedimiento: "Atrapamiento en Caso de Incendio".</li> </ul> <p>Atrapamiento en caso de incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre las puertas de su dependencia.</li> <li>• Acumule toda el agua que sea posible.</li> <li>• Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las juntas.</li> <li>• Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones.</li> <li>• Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a conserjería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado.</li> <li>• Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos.</li> <li>• Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza, cierre puertas a su paso.</li> <li>• Si encuentra un extintor en su camino, llévelo consigo.</li> </ul> |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz.</li> <li>• Si su vestimenta se prendiera con fuego ¡no corra!, caiga al piso y empiece a rodar sin parar hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos. Los Líderes, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de la vía de evacuación. Es importante ir cerrando puertas y ventanas para retrasar la acción del fuego.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | <p>Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <p>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a gestionarse es similar a la de las aguas de la fuente, donde corresponda su disposición final.</p> <p>ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</p> <p>iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</p> <p>iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p> <p>v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</p> <p>TitularSi el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá estudiar suficientes y necesarios para determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las que se establecieron las condiciones o medidas ambientales.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que                            | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| contenga la descripción detallada |  |
|-----------------------------------|--|

### 8.1.2. Riesgo o contingencia: Sismo.

| Tabla Riesgo o contingencia: Sismo.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                               | Sismo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | <p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuerde que las viviendas se diseñaron a prueba de terremotos.</li> <li>- Tenga preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua.</li> <li>- Informarse sobre el Plan de Emergencia.</li> <li>- Confeccione un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento                                                             | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | <p>Las medidas o acciones a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuerde que las casas se diseñaron a prueba de terremotos.</li> <li>- Mantenga la calma y traspásela a los demás ocupantes.</li> <li>- Ayudar a menores, ancianos y discapacitados a desplazarse a un lugar seguro.</li> <li>- Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente.</li> <li>- Aléjese de ventanas y elementos colgantes.</li> <li>- Aléjese de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer.</li> <li>- Si alguna persona se encuentra en otra zona, quedará sujeto a las instrucciones del Líder de Zona en que se encuentra.</li> <li>- Apague equipos eléctricos y artefactos a gas. Aléjese de cables cortados ya que pueden estar energizados.</li> <li>- Si ha habido derrumbes y hay personas lesionadas, pida la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y para que sean trasladados para su Atención Médica.</li> <li>- Espere la autorización por parte del personal de servicio y/o la administración para volver a utilizarlo normalmente.</li> </ul> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrumbes



| Tabla Riesgo o contingencia: Derrumbes                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                               | Derrumbes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Demolición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | Las medidas o acciones a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:<br>- Efectuar un retiro permanente de los escombros, con objeto de mantener el área despejada.<br>- Apuntalar la estructura de apoyo cuando se trabaje con carga.<br>- Delimitar el área de trabajo.<br>- Emplear elementos de protección personal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:<br>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.).<br>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).<br>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).<br>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en una contingencia como derrames de sustancias peligrosas u otras, que deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.<br>- El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Constructor de la Obra y al encargado de Prevención de Riesgos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.

Tabla Riesgo o contingencia: Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | <p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural).</li> <li>- Cableado y equipos eléctricos.</li> <li>- Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.</li> <li>- Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles.</li> <li>- Almacenamiento de químicos a granel.</li> <li>- Acumulación de materiales de desecho combustibles.</li> <li>- Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza.</li> <li>- Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural).</li> <li>- Cableado y equipos eléctricos.</li> <li>- Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape.</li> </ul> <p>Fase de operación</p> <p>Viviendas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | <p>Las medidas o acciones a implementar para prevenir la contingencia durante la Fase de construcción corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener maquinarias y equipos bajo las normas de seguridad existente.</li> <li>- Especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos.</li> <li>- Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.</li> <li>- Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen.</li> <li>- El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver artículo 46° del D.S. 594/99 - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</li> <li>- Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.</li> <li>- Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se manejan.</li> <li>- Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad.</li> <li>- Realizar simulacros para comprobar la Planificación.</li> </ul> <p>Las medidas o acciones a implementar para prevenir la contingencia durante la Fase de operación corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas.</li> <li>- Verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos.</li> <li>- Rutas de salida demarcadas.</li> </ul> |



|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener con sus mantenciones al día los detectores de humo, red húmeda y seca.</li> <li>- Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo.</li> <li>- Cambie cables eléctricos siempre que estén perforados o con peladuras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                      | <p>Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.</p> <p>Copia del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas.</p> <p>Registro fotográfico de la implementación de detectores de humo o artefactos para el control de incendios.</p> <p>Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico de los equipos de extinción portátiles con accesos despejados y libres de obstáculos.</li> <li>- Registro fotográfico de las jornadas de capacitación al personal.</li> <li>- Registro de las jornadas de simulacros tendientes a ser realizados en la zona de construcción.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b> | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia durante la Fase de construcción corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.).</li> <li>- Conserve la calma. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, deberán, si es posible, controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. En forma paralela se debe llamar a Bomberos.</li> <li>- Cortar la energía eléctrica y el gas, si lo hay.</li> <li>- No abrir puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende.</li> <li>- Detener el aire acondicionado o ventiladores, si existen.</li> <li>- Si es necesario evacuar, se debe interrumpir completamente las actividades y conservar la calma. Seguir las instrucciones aquí establecidas.</li> </ul> <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia durante la Fase de operación corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar la alarma.</li> <li>- Verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la emergencia.</li> <li>- Usar extintor o Red Húmeda si es posible.</li> <li>- Apagar equipos eléctricos y cortar suministro de gas (locales).</li> <li>- Cerrar puertas, ventanas y cualquier acceso de aire.</li> <li>- El Coordinador de Seguridad o el conserje llamarán a Bomberos.</li> <li>- Procure calmar a los más nerviosos.</li> <li>- Los líderes deben iniciar la evacuación.</li> <li>- Los Líderes deben revisar su piso y asegurarse que no quedan personas rezagadas o refugiadas en espacios como baños o shaft.</li> </ul> |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los Líderes, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de la vía de evacuación. Es importante ir cerrando puertas y ventanas para retrasar la acción del fuego.</li> <li>- En caso de quedar atrapado por el fuego deberá utilizarse el siguiente procedimiento: “Atrapamiento en Caso de Incendio”.</li> </ul> <p>Atrapamiento en caso de incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre las puertas de su dependencia.</li> <li>- Acumule toda el agua que sea posible.</li> <li>- Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas.</li> <li>- Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones.</li> <li>- Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a conserjería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado.</li> <li>- Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos.</li> <li>- Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza, cierre puertas a su paso.</li> <li>- Si encuentra un extintor en su camino, llévelo consigo.</li> <li>- Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz.</li> </ul> <p>¡Si tu vestido se prendiera con fuego!, déjese caer al piso y empiece a rodar sin parar hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <p>Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 8.1.5. **Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo**

Tabla Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo





|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | <p>Las medidas o acciones para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.</li> <li>- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias.</li> <li>- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos.</li> <li>- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.</li> <li>- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.</li> <li>- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.</li> <li>- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.</li> <li>- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.</li> </ul>                                         |
| Forma de control y seguimiento                                        | <p>Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico de la bodega de residuos peligrosos que contenga las condiciones estipuladas por las acciones a implementar.</li> <li>- Copia de las fichas de seguridad de las sustancias almacenadas.</li> <li>- Registro fotográfico de los equipos de extinción portátiles con accesos despejados y libres de obstáculos.</li> <li>- Registro fotográfico de las jornadas de capacitación al personal.</li> <li>- Registro de los retiros de los RESPEL por parte de transportistas autorizados para tales efectos.</li> <li>- Copia de los planes de contención y reparación del suelo contaminado a implementar.</li> </ul> |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>   | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revise la Hoja de Seguridad (HDS) del producto derramado y verifique las medidas de control especificada tanto para el personal como para el ambiente. El Administrador de la Obra, autorizará una intervención una vez cumplidos los requisitos de resguardo y protección indicados en HDS. El material neutralizado, según las especificaciones mencionadas en la HDS correspondiente, se recogerá del lugar para disposición final en vertedero autorizado.</li> <li>- No intentar acercarse al lugar. Procurar aislar el sector con cinta de peligro. Se requiere la participación de personal especializado.</li> <li>- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.</li> <li>- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.</li> <li>- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa.</li> <li>- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).</li> <li>- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas. Detener la fuga o el derrame lo antes posible, regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.</li> <li>- Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.</li> <li>- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en contenedores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.</li> <li>- Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra. Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.</li> <li>- Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo el nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.</li> <li>- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.</li> <li>- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:</li> </ul> <p>i. El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso, e identificando claramente el residuo que contiene.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | ii. Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <p>Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneo y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Dirección General de Aguas de la Región señalando lo siguiente:</p> <p>i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</p> <p>ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</p> <p>iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado, y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</p> <p>iv. En caso de ser necesario, implementar un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, incluyendo metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA (solo en caso de accidentes).</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 8.1.6. Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables

| Tabla Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Eventos climáticos desfavorables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Todas las obras del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones.</li> <li>- Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a radiación UV de origen solar y sus medidas de control.</li> <li>- Publicar diariamente en un lugar visible el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile</li> <li>- Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, considerar la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento.</li> <li>- Sitio de acopio de residuos correctamente cubierto con recipientes herméticos de ser necesario.</li> <li>- Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en caso de la presentación de un evento.</li> </ul> |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p>Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, que se registrarán cuando la autoridad lo solicite.</p> <p>Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias.</li> <li>- Registro fotográfico del lugar específico donde se ubica información relativa a niveles de radiación UV presentes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada.</li> <li>- Se desconectarán los circuitos eléctricos.</li> <li>- Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.</li> <li>- En caso de quemaduras por efecto de la radiación solar, se acudirá a un centro asistencial para tratar las heridas generadas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <p>Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ul> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 8.1.7. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos

| Tabla Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                | Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Rutas internas y externas del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos que transporten maquinaria deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual.</li> <li>- El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen.</li> <li>- Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Registro de permisos y de aviso a las autoridades si aplican. Registro de revisión técnica al día de los vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | Activación de procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 8.1.8. Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura

| Tabla Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Incendio por soldadura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Instalación de faenas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | <p>Se informará e instruirá a los trabajadores y personal técnico que participa en los trabajos respecto de las normas de prevención, detección y supresión de incendio durante los trabajos. En este sentido dicha información estará referida a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios.</li> </ul> <p>Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de incendio, como forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y el tipo de material afectado por el fuego.</p> <p>En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio.</p> <p>Evitar lugares expuestos a material inflamable.</p> <p>Los trabajadores utilizarán sus respectivos elementos de protección personal a la hora de soldar.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                        | <p>Registro de charlas y exposiciones.</p> <p>Registros de Extintores y mantención.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                                            |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                          |

#### 8.1.9. Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles

| Tabla Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                               | Incendio por soldadura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Instalación de faenas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | <p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de protocolo de Prevención de Riesgos.</li> <li>- Implementación de elementos de prevención de incendios distribuidos en distintos puntos de la obra.</li> <li>- Capacitaciones al personal sobre acciones de prevención y actuación en caso de incendio.</li> <li>- Prohibición de fumar en zonas donde hay manipulación de combustibles. - Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios.</li> </ul> <p>Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de incendio, como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y tipo de material afectado por el fuego.</p> <p>En el área donde se almacene material o sustancias de carácter combustible, se tendrán extintores del tipo ABC, para un rápido control de un amago de incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los vehículos contarán con sus extintores según reglamentación.</li> <li>- Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados para ello.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Registro de elementos de prevención de incendios en distintos puntos de la obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando suceda, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 8.1.10. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos



| Tabla Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                | Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                           | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                                | Rutas internas y externas del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                       | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos que transporten maquinaria deberán contar con las señalizaciones requeridas por la legislación actual.</li> <li>- El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos, no excederán el peso permitido en las vías por las cuales circulen.</li> <li>- Se contará con un procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                              | Registro de permisos y de aviso a las autoridades si aplican. Registro de revisión técnica al día de los vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                       | Activación de procedimiento ante una emergencia que estipule el oportuno aviso a las autoridades correspondientes (SAMU, Carabineros, equipo de rescate de bomberos si fuera necesario).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada  | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 8.1.11. Riesgo o contingencia: Fallas en servicio de transporte de residuos y/o sustancias químicas

| Tabla Riesgo o contingencia: Fallas en servicio de transporte de residuos y/o sustancias químicas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                      | Fallas en servicio de transporte de residuos y/o sustancias químicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                 | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                                      | Actividades de transporte de residuos y sustancias químicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                             | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. N°298/1994, del MTT, D.S. N°148/2003 y D.S. N°594/1999, ambos del MINSAL).</li> <li>- Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                                    | Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y sustancias químicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |





|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 8.1.12. Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadío)

| Tabla Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadío)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                               | Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadío)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Frente de trabajo cercano a canales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:<br>- Se mantendrá un sistema de canalización de aguas con sus mantenciones respectivas.<br>- Se mantendrá una zona despejada y limpia.<br>- Se asignará a un líder de evacuación quién se asegurará de trasladar al personal.                                     |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Limpieza periódica en las inmediaciones del canal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 8.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua (canales de regadío)

| Tabla Riesgo o contingencia: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua (canales de regadío) |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                 | Riesgo de contaminación de cuerpos de agua (canales de regadío) |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                            | Fase de construcción                                            |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Frentes de trabajo cercanos a canales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:<br>- Se mantendrá un sistema de canalización de aguas con sus mantenciones respectivas.<br>- Se mantendrá la zona despejada y limpia.<br>- Se asignará a un líder de evacuación quién asegurará el traslado del personal.<br>- El Proyecto contempla el abovedamiento del canal. |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Limpieza periódica en las inmediaciones del canal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | Se paralizará las labores en el canal y se procederá a las labores de limpieza. El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA. Adicionalmente, se notificará a la asociación de canalistas.                                                                               |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 8.1.14. Riesgo o contingencia: Fuga de gas

| Tabla Riesgo o contingencia: Fuga de gas                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Fuga de gas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | Realizar inspección una vez al año de la instalación de gas de las viviendas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                        | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>   | Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:<br>- No encienda ni apague ninguna luz o equipo eléctrico, la chispa del interruptor o rotor del motor podría encender los gases acumulados.<br>- Ventile inmediatamente el lugar, abriendo puertas y ventanas.<br>- El personal del edificio deberá cortar el suministro de gas, si es necesario.<br>- Nunca busque fugas con fuego.<br>- De ser necesario, inicie la Evacuación del edificio.<br>Llame a la empresa de gas abastecedora del edificio. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> </ul> <p>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en una contingencia como derrames de sustancias peligrosas u otras, que deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 8.1.15. Riesgo o contingencia: Fuga de agua o inundación

| Tabla Riesgo o contingencia: Fuga de agua o inundación                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                          | Fuga de agua o inundación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                          | Viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> | Realizar inspección una vez al año de la instalación de agua de las viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                                        | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>   | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el suministro de agua y eléctrico de la zona afectada.</li> <li>- Personal del edificio debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la empresa sanitaria para que solucione la situación.</li> <li>- Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua, en especial aparatos eléctricos.</li> <li>- Se debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la Municipalidad que se encargue de la situación.</li> <li>- Dependiendo de la magnitud de la inundación, ordenar la Evacuación de la parte afectada.</li> <li>- Si está dentro de su hogar:</li> </ul> <p>Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.</p> <p>Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación lo amerita o las autoridades lo indican.</p> |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si está en el exterior:<br/>Suba a un lugar alto y permanezca allí.<br/>Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer.</li> <li>- Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura.</li> <li>- Si está en un auto:<br/>Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección.<br/>Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.</li> <li>- Si la situación lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible.</li> <li>- Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <p>Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> </ul> <p>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en una contingencia como derrames de sustancias peligrosas u otras, que deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 8.1.16. Riesgo o contingencia: Riesgo por saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias por evento extremo de precipitación

| Tabla Riesgo o contingencia: Riesgo por saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias por evento extremo de precipitación |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                                                       | Riesgo por saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias por evento extremo de precipitación |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Esta situación se produce debido a una acumulación de un volumen de agua mayor al volumen de diseño de las zanjales de infiltración producto de eventos extremos de precipitaciones                                                                                                                                                                                   |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | Las medidas a implementar para la prevención de la situación de riesgo son las siguientes:<br>- Mantener sistemas de escurrimientos de aguas lluvias limpios.<br>- Realizar una supervisión de sistemas de escurrimiento de aguas lluvia cuando se pronostiquen lluvias.                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Registro de mantención de sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvia previo a eventos meteorológicos de precipitación y delimitación de zonas de seguridad y vías de escape                                                                                                                                                                             |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:<br>- Evacuar la zona afectada.<br>- Comenzar el proceso de extracción de agua.<br>- Llamar a personal de apoyo.                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedas, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el cual será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 7 de la DIA, complementados en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

### 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

#### 9.1.1. Ley N°19.300, y sus modificaciones.

| Tabla Ley N°19.300, y sus modificaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                       | <b>Normativa de carácter ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                     | Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.<br>Artículos 8, 9 y 10.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                     | - D.S. N°40 del 30/10/2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.<br>- Ley N°20.417 del 12/01/2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas:<br>- Obras permanentes.<br>- Obras y/o acciones temporales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” ingresado a evaluación por medio de una DIA, se ubicará en Avenida Presidente Salvador Allende Gossens, Comuna de Rancagua, Región de O’Higgins. El Proyecto contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 254 viviendas de dos pisos y 254 estacionamientos, que serán construidos en dos etapas: Carlota II y Carlota III. Los metros cuadrados construidos serán 17.420,80 m2 y se emplazará en un predio de 60,35 hectáreas, donde se incorporarán áreas verdes para brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. Por otro lado, también se incorporará la urbanización de calles interiores en cada etapa.</p> <p>De acuerdo con el artículo 8° de la Ley N°19.300, “<i>Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley</i>”.</p> <p>A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de “<i>los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental</i>”, los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.</p> <p>De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto:</p> <p><i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i></p> <p><i>h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i></p> <p>Según lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA según el literal h.1.3 ya descrito, y este consiste en un Proyecto inmobiliario con 441 viviendas.</p> <p>A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N°2 de la DIA.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio Medio Ambiente.

| Tabla Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio Medio Ambiente. |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                             | Normativa de carácter ambiental                            |
| Norma                                                           | Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas:<br>- Obras permanentes.<br>- Obras y/o acciones temporales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” ingresado a evaluación por medio de una DIA, se ubicará en Avenida Presidente Salvador Allende Gossens, comuna de Rancagua, Región de O'Higgins. El Proyecto contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 254 viviendas de dos pisos y 254 estacionamientos, que serán construidos en dos etapas: Carlota II y Carlota III. Los metros cuadrados construidos serán 17.420,80 m<sup>2</sup> y se emplazará en un predio de 60,35 hectáreas, donde se incorporarán áreas verdes para brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. Por otro lado, también se incorporará la urbanización de calles interiores en cada etapa.</p> <p>De acuerdo al artículo 8° de la Ley N°19.300, <i>"Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley"</i>.</p> <p>A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de <i>“los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”</i>, los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.</p> <p>De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto:</p> <p><i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i></p> <p><i>h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i></p> <p>Según lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA según el literal h.1.3 ya descrito, y este consiste en un Proyecto inmobiliario con 441 viviendas.</p> <p>A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N°2 de la DIA.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 9.1.3. Ley N°21.455.

Tabla Ley N°21.455.





|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Normativa de carácter ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                              | Ley Marco de Cambio Climático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto “Doña Carlota II y III” ingresado a evaluación ambiental por medio de una DIA, considera durante su Fase de construcción y operación, la emisión de gases de efecto invernadero a causa de la operación de maquinaria y el transcurso de vehículos livianos, por lo cual, en base a lo establecido en la presente Ley N°21.455, los Proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la ley, considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 3 letra h.1.3) del RSEIA.<br>Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N°19.300, mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA.<br>La DIA elaborada contiene la estimación y cálculo de emisiones contaminantes generadas durante las fases del Proyecto, de modo que se puede contrastar si los valores obtenidos superan las normas de emisión de gases de efecto invernadero estipuladas por la presente ley y a su vez, en conformidad a las normas establecidas por otros instrumentos de gestión del cambio climático y de calidad del aire, incluidos los planes de prevención y descontaminación. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 9.1.4. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

| Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                               | <b>Ordenamiento territorial</b>                                                                                                                     |
| Norma                                                                             | Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)<br>Artículos 68, 69, 70, 71, 116, 134 y 145.                                                       |
| Otros cuerpos legales asociados                                                   | D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                | Fase de construcción y operación.                                                                                                                   |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                | El área del Proyecto se encuentra regulada por el Plan Regulador Comunal de Rancagua y el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.                  |
| Forma de cumplimiento                                                             | Según el Plan de Regulador Intercomunal de Rancagua, el terreno donde se emplazará el Proyecto se encuentra ubicado en la zona. Esta zona se define |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>como Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios y permite el uso de suelo correspondiente a uso residencial y equipamiento.</p> <p>El Titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante la obtención del permiso de edificación, cumpliendo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Rancagua.</p> <p>Una vez finalizada la Fase de construcción, se dará cumplimiento a las exigencias mediante la Recepción Municipal de Obras otorgada por la Dirección de Obras Municipales.</p> <p>El Proyecto corresponde a un loteo con construcción simultanea deberán tener acceso a un espacio de uso público y cumplir con las disposiciones de la presente ley, su Ordenanza y el Plan Regulador correspondiente.</p> <p>El Proyecto corresponde a la construcción de viviendas y obras de urbanización, lo cual requiere permiso de la Dirección de Obras Municipales. Además, las viviendas no podrán ser habitadas o destinadas a uso alguno antes de su recepción definitiva, parcial o total.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Recepción definitiva de Obra otorgada por la Dirección de Obras Municipales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento         | Cumplimiento de lo indicado en la RCA, permiso de edificación y recepción definitiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 9.1.5. Decreto Exento N°559/2023, y sus modificaciones, de la Ilustre Municipalidad de Rancagua.

| Tabla Decreto Exento N°559/2023, y sus modificaciones, de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|----------------------|---|-----------------|-----|-----------------------------------------------------|--|-----------------|--|
| Componente/materia:                                                                             | Ordenamiento territorial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Norma                                                                                           | Plan Regulador Comunal Rancagua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Otros cuerpos legales                                                                           | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                              | Fase de construcción y operación del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                              | El área del Proyecto se encuentra dentro del límite urbano por lo que se rige por el Plan Regulador Comunal de Rancagua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Forma de cumplimiento                                                                           | <p>Según el Plan de Regulador, el terreno donde se emplazará el Proyecto se encuentra ubicado en la zona ZEUES indicada en el Certificado de Informaciones previas. Esta zona permite el uso de suelo correspondiente a uso residencial, actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte, equipamiento servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles), áreas verdes y espacio público.</p> <p>Por otro lado, a continuación, se presenta tablas para el cálculo de Constructibilidad:</p> <table border="1" data-bbox="685 1669 1250 1776"> <tr> <th colspan="2">Normas Urbanísticas Zona ZEUES Rancagua</th></tr> <tr> <td>C. Constructibilidad</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Ocupación suelo</td><td>0,6</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="647 1808 1287 1877"> <tr> <th colspan="2">Normas Urbanísticas por etapa Doña Carlota II y III</th></tr> <tr> <td colspan="2">Doña Carlota II</td></tr> </table> | Normas Urbanísticas Zona ZEUES Rancagua |  | C. Constructibilidad | 2 | Ocupación suelo | 0,6 | Normas Urbanísticas por etapa Doña Carlota II y III |  | Doña Carlota II |  |
| Normas Urbanísticas Zona ZEUES Rancagua                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| C. Constructibilidad                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Ocupación suelo                                                                                 | 0,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Normas Urbanísticas por etapa Doña Carlota II y III                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |
| Doña Carlota II                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |  |                      |   |                 |     |                                                     |  |                 |  |



|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Unidades proyectadas  | 123       |
| 1A                    | 1         |
| 1 P                   | 24        |
| 2 A                   | 20        |
| 2 P                   | 78        |
| Superficie etapa      | 27.805,96 |
| Superficie construida | 8.418,88  |
| C. Constructibilidad  | 0,303     |
| Ocupación suelo       | 0,6       |

#### Detalle Etapa II

| Normas Urbanísticas por etapa Doña Carlota II y III |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| Doña Carlota III                                    |           |
| Unidades proyectadas                                | 131       |
| 1A                                                  | 1         |
| 1 P                                                 | 24        |
| 2 A                                                 | 20        |
| 2 P                                                 | 78        |
| Superficie etapa                                    | 32.549,08 |
| Superficie construida                               | 9.004,92  |
| C. Constructibilidad                                | 0,277     |
| Ocupación suelo                                     | 0,186     |

#### Doña Carlota III

Además, el Plan Regulador de Rancagua establece que el número de estacionamientos mínimos para el tipo de uso de suelo residencial es de: 1 estacionamiento para una vivienda de No social y en sistema de agrupamiento colectivo, mientras que para las viviendas sociales es de 0,25 estacionamientos por vivienda.

De esta forma, el Proyecto considera 254 estacionamientos destinados para cada vivienda construida, sin estacionamientos de visita contemplados, ya que, en base al Certificado de Informaciones Previas, no existe exigencia para la incorporación de estacionamientos de visitas. Por otra parte, tampoco se consideran estacionamientos destinados para parques, plazas o áreas libres destinadas a áreas verdes, dado que la extensión superficial de las plazas existentes y de las que serán construidas en las Etapas II y III, no supera los 500 metros estipulados por el PRC de Rancagua.

Por otra parte, la normativa aplicable por la O.G.U.C exige un porcentaje de área verde cedido por la siguiente fórmula de cálculo:  $(0,003 \times (\text{Densidad}) + 6,79)$ , lo que se cumple según la información detallada del porcentaje de área verde cedida en las tablas de Normas Urbanísticas por etapa presentadas en el segundo párrafo.

En lo que respecta al ancho de las calles y pasajes construidos en el Proyecto, el PRC de Rancagua establece que las nuevas vías públicas que se originen producto de subdivisiones y loteos deberán cumplir con las categorías establecidas en la OGUC considerando como fajas mínimas de vías locales,



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | 11 m entre líneas oficiales. El Proyecto cumple con las condiciones establecidas y es transparentado en los CIPs con rol: 1419-966 y 1419-965. El Proyecto no considera la implementación de ciclo vías y no se presentan ciclo vías existentes en el área del Proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El Proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento         | Copia de documentos y archivos correspondientes.                                                                                                                                                                                                                         |

**9.1.6. Resolución N°203/2010, y sus modificaciones, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.**

| Tabla Resolución Exenta N°203/2010, y sus modificaciones, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                        | Ordenamiento territorial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                                                                      | Plan Regulador Intercomunal de Rancagua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Otros cuerpos legales asociados                                                                            | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                         | Fase de construcción y operación del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                         | El área del Proyecto se encuentra dentro del límite urbano por lo que se rige por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de cumplimiento                                                                                      | Según el Plan de Regulador Intercomunal de Rancagua, el terreno donde se emplazará el Proyecto se encuentra ubicado en la zona ZEUES según indica la Ordenanza Local. Esta zona se define como Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios y permite el uso de suelo correspondiente a uso residencial y equipamiento.<br>El Titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante la obtención del permiso de edificación, cumpliendo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Rancagua.<br>Una vez finalizada la Fase de construcción, se dará cumplimiento a las exigencias mediante la Recepción Municipal de Obras otorgada por la Dirección de Obras Municipales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                     | Recepción definitiva de Obra otorgada por la Dirección de Obras Municipales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                                                             | Cumplimiento de lo indicado en la RCA, permiso de edificación y recepción definitiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**9.1.7. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

| Tabla Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                      | Ordenamiento territorial.                                                     |
| Norma                                                                    | Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.<br>Artículo 5.8.3. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>Artículos 2.2.1, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, y 2.2.9.</p> <p>Artículos 3.1.1, 3.1.2, 3.1.5, y 3.1.8.</p> <p>Artículos 3.4.1, 3.4.3, 3.4.4, y 3.4.5.</p> <p>Artículos 4.1.15, 6.2.5, y 6.2.6.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.</p> <p>El Proyecto deberá realizar obras de urbanización incorporando al BNUP nuevas calles que conectaran el loteo con la vialidad existente. Adicionalmente incorpora áreas verdes de uso público y una cesión de terreno a la municipalidad correspondiente a equipamiento según disponga la municipalidad.</p> <p>Dado que el Proyecto corresponde a un loteo, este requerirá de los permisos correspondientes de la Dirección de Obras Municipales para poder ejecutar sus obras.</p> <p>Una vez que se terminen todas las obras que contemplen un permiso de ejecución, se deberá solicitar su recepción definitiva total o parcial al Director de Obras Municipales.</p> <p>Dado que el Proyecto corresponde a un loteo con construcción simultanea de viviendas unifamiliares, este deberá registrarse por las condiciones de habitabilidad indicadas en la OGUC, para poder obtener los permisos de recepción final de las obras.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental que se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de ripio o de un supresor de polvo, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas.</li> <li>- La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material.</li> <li>- Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6.</li> <li>- Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.</li> <li>- La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.</li> </ul>      |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Realizar cierre perimetral, compuesto por una estructura de placas OSB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.</li> <li>- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.</li> <li>- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad de la obra.</li> </ul> <p>Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de MP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plástico impermeable para evitar polvo en suspensión.</li> </ul> <p>El Titular del Proyecto deberá tramitar los permisos respectivos en la - Dirección de Obras municipales de Rancagua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez realizado la presentación de la documentación el Director de Obras Municipales deberá emitir el correspondiente certificado de recepción definitiva de las obras.</li> </ul> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <p>Ejecución en terreno de las medidas descritas. Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas.</p> <p>El Proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.</p> <p>El Titular del Proyecto deberá contar con un expediente donde se encuentren disponibles todos los permisos solicitados con sus respectivas aprobaciones, adjuntando toda la información requerida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de control y seguimiento         | <p>Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas para su revisión.</p> <p>El Proyecto se encuentra admitido conforme a la luz de las normas urbanísticas vigentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

### 9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública.

| Tabla Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública. |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Emisiones atmosféricas</b>                                                                 |
| Norma                                                              | Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza |
| Otros cuerpos legales                                              | -                                                                                             |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación                                                              |



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</p> | <p><u>Fase de construcción:</u> las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escarpe.</li> <li>• Excavaciones.</li> <li>• Compactación</li> <li>• Nivelación</li> <li>• Movimientos de tierra (carga y descarga de tierra).</li> <li>• Circulación de vehículos por caminos pavimentados.</li> <li>• Circulación de vehículos por caminos no pavimentados.</li> <li>• Motores de vehículos y maquinaria de construcción.</li> </ul> <p>Por otra parte, se generarán gases propios de la combustión de maquinarias y equipos utilizados en las diversas actividades de esta fase.</p> <p><u>Fase de operación:</u> emisiones asociadas al tránsito y combustión de vehículos livianos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Forma de cumplimiento</p>                                              | <p><u>Fase de construcción:</u> El cálculo de la estimación de emisiones del Proyecto se realizó aplicando los factores de emisión y fórmulas propuestas por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. en el documento “AP-42 5th Edición”, complementando esta información con la indicada por SEREMI RM del Ministerio del Medio Ambiente en el documento “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios” (Enero, 2012) y “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (Junio, 2020).</p> <p>Para mayor detalle, se adjunta en Anexo N°6 de la DIA, complementados en N°12 del Adenda, y Anexo 4 del Adenda Complementaria, la Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto.</p> <p>Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP10, MP2,5 y gases, asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto superan el límite permitido por el PPDA, establecido en el D.S. N°1/2021, del MMA, por lo cual se elaborará un Plan de Compensación de Emisiones, ya que el <b>Proyecto supera el límite establecido para el contaminante MP10, ya que genera 1,6397 ton/año durante el primer año de la Fase de construcción.</b> Por lo tanto, el Proyecto deberá compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto.</p> <p>Durante el desarrollo de las obras se implementarán medidas de control para reducir las emisiones de material en suspensión generado por las actividades del Proyecto, y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso. Esto se realizará mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de ripio en los caminos donde transiten los camiones o aplicación de un supresor de polvo.</li> </ul> <p>Realizar cierre perimetral, compuesto por una estructura de placas OSB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.</li> <li>- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.</li> <li>- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.</li> </ul> |





|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de material particulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lonas o plásticos impermeables para evitar polvo en suspensión.</li> </ul> <p><u>Fase de operación:</u> Los valores estimados de emisiones atmosféricas para esta fase, no superan el límite permitido por el PPDA.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <p><u>Fase de construcción:</u> Así mismo, se llevará un registro de la aplicación del supresor de polvo en caminos no pavimentados, en donde se indicará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto;</li> <li>• Duración;</li> <li>• Día/hora;</li> <li>• Cantidad;</li> <li>• Quien aplica y firma;</li> <li>• Supervisor y firma.</li> </ul> <p>- Este registro estará disponible en obra para su fiscalización.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento         | <p>Mantenimiento del registro de humectaciones en obra para fiscalización por parte de la autoridad.</p> <p>Revisión de registros y mantenciones</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 9.2.2. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                 | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                                               | Establece Norma de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales asociados                                                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                  | Fase de Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                  | <p>Durante la Fase de construcción, el transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N°1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del Tránsito.</p> <p>Durante la Fase de construcción se dispondrán de estacionamientos para maquinaria de construcción y vehículos menores. Cada uno de estos se señalará según lo disponga el prevencionista de riesgos.</p> |
| Forma de cumplimiento                                                               | Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                        |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.                                                                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.                                            |
| Forma de control y seguimiento         | Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto. |

### 9.2.3. Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                  | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                               |
| Norma                                                                                | Establece Normas de Emisión aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                                                | No aplica.                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                   | Construcción                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                   | En la Fase de construcción y operación del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.                                                                                                                     |
| Forma de cumplimiento                                                                | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                               | Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                                       | Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                          |

### 9.2.4. Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                 | Emisiones atmosféricas.                                                       |
| Norma                                                                               | Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.       |
| Otros cuerpos legales asociados                                                     | No aplica.                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                  | Fase de construcción                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                  | El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma. |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento         | Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                          |

#### 9.2.5. Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                   | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Norma                                                                                 | Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Otros cuerpos legales                                                                 | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                    | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                    | El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados durante la Fase de construcción y operación del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de cumplimiento                                                                 | Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                | Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento                                                        | Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 9.2.6. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

| Tabla Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                      | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Norma                                                                    | Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.                                                                                                                                                                                                            |
| Otros cuerpos legales asociados                                          | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento       | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica       | La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables. |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | <p>Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental que se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de ripio o de un supresor de polvo, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas.</li> </ul> <p>La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material.</p> <p>Realizar cierre perimetral, compuesto por una estructura de placas OSB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.</li> <li>- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.</li> <li>- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.</li> </ul> <p>Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de material particulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plástico impermeable para evitar polvo en suspensión.</li> </ul> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Ejecución en terreno de las medidas descritas. Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas para su revisión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 9.2.7. Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                 | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                           |
| Norma                                                                               | Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.                                                                                                                                                                     |
| Otros cuerpos legales                                                               | No aplica.                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                  | Construcción                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                  | Se considerará el uso de vehículos el transporte de estructuras, equipos, materiales y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.                                                                                         |
| Forma de cumplimiento                                                               | El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como |



|                                        |                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación, con el fin de que impida su dispersión al aire.                                                                |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena.<br>Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida. |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno y registro de las exigencias realizadas por los contratistas.<br>Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.                                  |

#### 9.2.8. Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente.

| Tabla Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                              | Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O'Higgins.<br>Artículos 12 y 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Las viviendas construidas por el Proyecto deben cumplir con lo dispuesto en el DS N°47, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, relativo a las exigencias de acondicionamiento térmico correspondientes a la zona térmica presente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | <p><u>Artículo 12:</u><br/>El Titular solicitó la formulación de un Informe de evaluación de eficiencia energética realizado por un evaluador energético acreditado e inscrito en el Registro de Consultores del Minvu, el cual establece el cumplimiento de los valores de transmitancia térmica máximos establecidos por la Norma.</p> <p><u>Artículo 40:</u><br/>Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP10 en el año 1, asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto Doña Carlota II y a la Operación de Doña Carlota I, <b>superan el límite permitido por el PDA, establecido en el artículo N°40 del D.S. N°1/2021, por lo cual se elaborará un Plan de Compensación de Emisiones.</b><br/>Sumado a lo anterior, durante el desarrollo de las obras se implementarán medidas de control para reducir las emisiones de material en suspensión generado por las actividades del Proyecto, y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso, las cuales se indican a continuación:<br/>- Aplicación de ripio o de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas.<br/>- La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material.</p> <p>Realizar cierre perimetral, compuesto por una estructura de placas OSB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.</li> <li>- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.</li> <li>- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.</li> </ul> <p>Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de material particulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> </ul> <p>Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plástico impermeable para evitar polvo en suspensión.</p> <p>Mayores antecedentes se pormenorizan en el numeral 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p> <p>La Estimación de Emisiones Atmosféricas se presenta en Anexo 6 de la DIA, actualizada en Anexo 12 del Adenda y Anexo 4 del Adenda Complementaria.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cabe señalar que bajo el Oficio N°52/2024 de fecha 19 de febrero de 2024, la SEREMI del Medio Ambiente de la región de O'Higgins, observa la siguiente información:

*“Normativa de carácter ambiental aplicable*

*Revisada la Adenda Complementaria, así como los anexos N°1, 4 y 7, se expresa que:*

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliar y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse*



*conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*Respecto de Doña Carlota II y III se presenta el Informe Requerimientos equipos de calefacción Doña Carlota II y III, texto que menciona los requerimientos térmicos que deben tener los equipos de calefacción para cumplir estándar de confort en las viviendas Proyecto Doña Carlota etapa II y III, cuyo objetivo fue determinar requerimientos térmicos para indicar número de equipos de calefacción para las diversas tipologías de casas. Se establece potencia eléctrica y número de equipos según tipología.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*

*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*



*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

#### **Análisis SEA:**

En consideración a lo señalado en lo redactado en los párrafos anteriores y que dicen relación con el pronunciamiento sobre el Adenda Complementaria y sus Anexos, en particular, Estimación de Emisiones a la Atmosfera, antecedentes presentados en el Anexo 4 del citado documento, este Servicio revisó los antecedentes declarados por el Titular, y del alcance de las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins mediante Oficio Ord. N°52/2024 (detallado anteriormente), e indica las siguientes aclaraciones:

Primero:

Hay que señalar que la evaluación de impacto ambiental sobre Calidad del Aire, relacionada con el objeto de protección riesgo a la salud de la población, se realizó durante toda la evaluación de impacto ambiental, en lo particular, en los documentos técnicos específicos declarados: Informe de Estimación de Emisiones Atmosférica, Anexo 6 de la DIA; actualizada en Anexo 12 del Adenda, y, ampliada y rectificada en Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Segundo:

Sobre la siguiente materia que se pronunció la SEREMI de MMA, se indica que:

*La Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociada al tránsito de vehículos livianos no consideró lo indicado respecto al “número acumulativo” de viviendas por etapa y año. Lo anterior al constatar que ello no fue considerado, ya que, de acuerdo con la información presentada en Anexo 4 Estimación de Emisiones, el Informe y Memoria de Cálculo, se utilizó para los años 1, 2, 3 y 4 el valor de número de vehículos para ese año y no el total de vehículos acumulados considerando las etapas anteriores. Lo cual está estipulado además en Tablas N°3.59 y 3.65 del Anexo 4, y, el detalle de Anexo Estimación de Emisiones en hojas de cálculo Resumen Operación: op1, op2, op3 y op4. En Tablas 3.72 y 3.90 se detalla a que corresponden las emisiones por año, sumando operación según etapa en forma acumulada, pero al revisar lo pertinente, esto no se efectuó, es decir, el cálculo realizado no consideró dicha proyección. Por lo anterior, las Emisiones Atmosféricas no se encuentran debidamente caracterizadas.*

Lo anterior, no resulta procedente, pues la información si se encuentra presentada en los términos señalado, en particular en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "emisiones atmosféricas", archivo "estimación de emisiones" se encuentra: "Informe de emisiones doña carlota II y III Adenda Complementaria V1" específicamente en tabla 3.77 "emisiones totales del proyecto" y Excel "estimación de emisiones V16".

Para lo anterior se indica el presente supuesto considerado, detallado en el Informe de Estimación de Emisiones a la Atmosfera del citado anexo, donde se declara que:

*“Cálculo de emisiones de fase de operación; la estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable.*

*Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas para el Proyecto Doña Carlota II y III son las siguientes:*

- *Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados;*
- *Combustión de vehículos livianos.*

*Por otro lado, tal como se señala en el punto 2.1 “Descripción del Proyecto” del presente documento, el proyecto “Doña Carlota II y III” corresponde a la modificación del Proyecto “Doña Carlota I”, el cual no requirió ser evaluado ambientalmente en el SEIA.*





Por lo tanto, se estimarán las emisiones generadas por combustión a leña de las viviendas recepcionadas de Carlota I (114 viviendas), las cuales generarán emisiones sólo durante el primer año de construcción del proyecto ya que posteriormente, según el DS N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, no se podrá utilizar calefacción a leña en la comuna de Rancagua.

Agrega: en el punto 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio. En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

#### 3.6.1.1. Cantidad de viajes, distancias consideradas y peso promedio

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y distancias consideradas para la estimación de emisiones de la presente actividad:

**Tabla N°3.59:** Resumen de estacionamientos para fase de operación

| Etapa            | Cantidad de estacionamientos | Distancia hacia Plaza los Héroes (km) |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Doña Carlota I   | 187                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota II  | 123                          | 9,36                                  |
| Doña Carlota III | 131                          | 9,36                                  |

Fuente: elaboración propia

Para calcular el peso promedio de destino se consideran las mediciones de flujo vehicular, lo cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla N°3.60:** Flujo diario por destino

| Destino          | Vehículos livianos | Taxis básicos | Taxis colectivos | Taxibus | Bus | Camión simple | Camión +ejes | Total  |
|------------------|--------------------|---------------|------------------|---------|-----|---------------|--------------|--------|
| Plaza los Héroes | 10.105             | 47            | 373              | 155     | 158 | 298           | 132          | 11.268 |

Fuente: Elaboración propia

Considerando los flujos diarios por destino a continuación, se presenta un resumen con la cantidad de vehículos por tipo:

**Tabla N°3.61:** Cantidad de vehículos por tipo

| Destino          | Vehículos livianos | Buses | Camiones |
|------------------|--------------------|-------|----------|
| Plaza Los Héroes | 10.525             | 313   | 430      |

Fuente: Elaboración propia



### 3.6.1.2. Factor(es) de emisión

Los factores de emisión de material particulado utilizados son los mismos que se presentaron para el tránsito de vehículos livianos durante la fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla N°3.63:** Resumen de factores de emisión para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| sL (%) | W    | FE (g/veh-km)    |                   |
|--------|------|------------------|-------------------|
|        |      | MP <sub>10</sub> | MP <sub>2.5</sub> |
| 0,3    | 2,32 | 0,5412           | 0,1309            |
| 0,7    | 2,32 | 1,1700           | 0,2831            |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.3. Nivel de actividad

El nivel de actividad considerado para la estimación de emisiones producto del tránsito de vehículos livianos durante la fase de operación corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos hasta la Plaza los Héroes.

Cabe destacar que no todas las viviendas serán recepcionadas en la misma fecha, por lo que, para efectos de la estimación de emisiones y la suma final de emisiones en fase de operación, se irán considerando de forma acumulativa y, así de esta forma, a medida que se van incorporando las diversas etapas, se completará el total de viviendas. Las consideraciones y nivel de actividad para cada etapa se presentan a continuación:

**Tabla N°3.64:** Nivel de actividad para tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL  | N° vehículos | N° viajes | Distancia (km) | NA (km/año) |
|--------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3 | 187          | 365       | 6              | 409.530,0   |
|                          |                               | 0,7 | 187          | 365       | 3,36           | 229.336,8   |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3 | 61           | 365       | 6              | 133.590,0   |
|                          |                               | 0,7 | 61           | 365       | 3,36           | 74.810,4    |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3 | 62           | 365       | 6              | 135.780     |
|                          |                               | 0,7 | 62           | 365       | 3,36           | 76.036,8    |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3 | 65           | 365       | 6              | 142.350     |
|                          |                               | 0,7 | 65           | 365       | 3,36           | 79.716      |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3 | 66           | 365       | 6              | 144.540     |
|                          |                               | 0,7 | 66           | 365       | 3,36           | 80.942,4    |

Fuente: Elaboración propia

### 3.6.1.4. Emisiones por año

A continuación, se presentan los resultados para las emisiones del tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados:

**Tabla N°3.65:** Resultados emisión MP<sub>10</sub>, y MP<sub>2.5</sub>, Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados, por etapas

| Etapas                   | Año en que entra en operación | sL (%) | N° vehículos | N° viajes | Distancia | NA (km/año) | Emisiones (ton/año) |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
|                          |                               |        |              |           |           |             | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>2.5</sub> |
| Doña Carlota I           | 1                             | 0,3    | 187          | 365       | 6         | 409.530,0   | 0,2013              | 0,0487            |
|                          |                               | 0,7    | 187          | 365       | 3,36      | 229.336,8   | 0,2437              | 0,0590            |
| Doña Carlota II Etapa 1  | 2                             | 0,3    | 61           | 365       | 6         | 133.590     | 0,0658              | 0,0159            |
|                          |                               | 0,7    | 61           | 365       | 3,36      | 74.810,4    | 0,0797              | 0,0193            |
| Doña Carlota II Etapa 2  | 3                             | 0,3    | 62           | 365       | 6         | 135.780     | 0,0669              | 0,0162            |
|                          |                               | 0,7    | 62           | 365       | 3,36      | 76.036,8    | 0,0810              | 0,0196            |
| Doña Carlota III Etapa 1 | 4                             | 0,3    | 65           | 365       | 6         | 142.350     | 0,0701              | 0,0170            |
|                          |                               | 0,7    | 65           | 365       | 3,36      | 79.716      | 0,0849              | 0,0205            |
| Doña Carlota III Etapa 2 | 5 en adelante                 | 0,3    | 66           | 365       | 6         | 144.540     | 0,0712              | 0,0172            |
|                          |                               | 0,7    | 66           | 365       | 3,36      | 80.942,4    | 0,0862              | 0,0208            |

Fuente: Elaboración propia

De las tablas anteriores se aprecia que: los 187 vehículos livianos asociados al Conjunto Habitacional Doña Carlota I, actualmente ejecutado; en el escenario de 1 vehículo por vivienda dado la disponibilidad de un estacionamiento en cada una, fueron considerados en los cálculos. Y que además esta información se encuentra representada en la Hoja del Archivo Excel “estimación de emisiones V16”.

Lo anterior además se analizó dentro de las Emisiones a la Atmosfera a generar en la suma de los impactos a generar en la calidad del aire, en el traslape de la Fase de Operación para la actividad de flujos vehiculares de



Doña Carlota I, más las emisiones a generar a partir de la etapa I de Doña Carlota II, tal como se indica a continuación:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSION |                                                                                                                            |                   |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                   |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271            |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256            |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001            |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991            |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542            |

Fuente: Anexo 4, Adenda Complementaria, Cálculos en Excel, hoja Resumen Fase de Construcción.

Para el segundo párrafo del pronunciamiento de la SEREMI de MMA del Oficio N°52/2024 se indica que:

*Respecto de la Estimación de Emisiones en Etapa de Operación asociadas a calefacción domiciliaria y la consideración de peor condición, se reiteró poder indicar específicamente el sistema de calefacción que tendrán incorporadas las viviendas y antecedentes técnicos de dicho sistema. Sobre este punto cabe, recordar lo establecido en el artículo 18 del D.S. N°1/2021 que indica que “a contar de la entrada en vigencia del presente decreto, se prohíbe la instalación de equipos de calefacción a leña, en viviendas nuevas que se construyan en áreas urbanas de la zona saturada. Para cumplir con lo anterior, las viviendas nuevas deberán contar con un sistema de calefacción ya integrado que no utilice leña como combustible, encontrarse conectadas a un sistema de calefacción distrital o tener una demanda de calefacción menor a 15 kWh/m<sup>2</sup> año” (ver Tabla N°93 Adenda Complementaria).*

*En la Adenda se indica que “de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 viviendas aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizará calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción”. En atención a esto, en el caso de las 73 viviendas no se acompaña información específica respecto al sistema de calefacción que tendrán incorporadas, sólo se dice que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*Del mismo modo, se indica en la Adenda que, para las viviendas restantes de Doña Carlota I, II y III incorporarán calefactores eléctricos de convección, los cuales no generarán Emisiones Atmosféricas y cumplirán con la demanda energética de las viviendas, pero no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico.*

*En el mismo informe se indica que “...las cargas térmicas determinadas para el presente Proyecto se ajustan a los parámetros determinados para el presente Proyecto e ajustan a los parámetros determinados en función de las factibilidades previstas por el Proyecto dado su estado actual de construcción. Se deja a criterio del mandante la elección del equipo de convección, siendo prioridad respetar los requerimientos de potencia mínima indicados en el presente informe. Dentro de las recomendaciones, se indica la existencia mínima de un calefactor por piso en el caso de las tipologías 2P”. Pese a esta información, no se define o entregan antecedentes técnicos del sistema de calefacción en específico que tendrá o tendrán incorporadas las viviendas.*



*En lo que interesa, y debido a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que la información exhibida para este Proyecto de inversión, no se ajusta o acredita el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable, en relación con los instrumentos de gestión ambiental definidos para calidad del aire.*

*Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

*Sobre la Estimación de Emisiones Atmosféricas generadas por el Proyecto en Etapa de Operación, basado en lo señalado para los años 1,2,3 y 4 de la Adenda Complementaria, se constata que no fueron realizadas las estimaciones o proyecciones para Material Particulado, o, bien de precursores de la manera solicitada, es decir, considerar el número acumulativo de viviendas por etapas y años, por lo cual es posible afirmar o bien reiterar que no se establece dicho análisis en el escenario más desfavorable o de peor condición. En este sentido, es importante señalar que, en el análisis situacional, así como su proyección (modelo utilizado) es posible hacer verificar que la ubicación del Proyecto no sería la más idónea, por corresponder a un terreno complejo con campo de viento heterogéneo. No se incorpora la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento, tal como se requirió. En correlación a lo señalado, cabe indicar que el Titular del Proyecto no incorpora los criterios y preceptos establecidos en la Guía para el Uso de modelos de Calidad del Aire, SEA 2023.*

*En síntesis, el Titular no acredita o consigna de manera adecuada el descartar la extensión y magnitud de los impactos adversos significativos sobre receptores sensibles en el área de influencia del Proyecto”.*

*Revisada la información entregada por el Titular, en Adenda Complementaria, Anexo N°4 "Emisiones Atmosféricas", archivo "Estimación de Emisiones" y de los cálculos presentados en el archivo Excel, se indica que el supuesto considerado para la estimación del peor escenario para calefacción a leña como peor escenario en el proyecto ejecutado Doña Carlota I.*

*En el punto 3.6.3.2. Nivel de actividad, del Informe:*

*Para calcular el nivel de actividad, se indica que, de las 187 viviendas de Doña Carlota I, 73 aún no se encuentran recepcionadas, por lo que se implementará calefacción eléctrica para su operación.*

*En cuanto a las 114 viviendas restantes contarán se considera que previo al año 2025 utilizarán calefacción a leña. Esto se debe a que a partir del año 2025 estará prohibido utilizar este tipo de calefacción en las viviendas de la comuna de Rancagua según el artículo 18 D.S. N°1/2021 del MMA.*

*Por lo tanto, cuando comience a regir dicha restricción, se considera que la totalidad de viviendas de Doña Carlota I utilicen equipos de calefacción eléctricos a convección (ver informe de calefacción Anexo N°4).*

*Con el fin de cuantificar el consumo de leña se utilizó la demanda energética de las viviendas de Doña Carlota I, la cual es de 9.000 kWh, totalizando una demanda energética anual de 1.026.000 kWh/año por las 114 viviendas de Doña Carlota I. Adicionalmente, se utilizó el valor del Poder Calorífico Inferior (PCI) de la leña de 3.500 kcal/kg-leña, equivalente a 4,07 kWh/kg-leña. A partir de lo anterior, se estima que para la demanda energética de las 114 viviendas de Doña Carlota I se requieren 252.088,45 kg-leña/año. A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña.*

*Lo cual quedo además reflejado en las siguientes tablas:*



A continuación, se presenta la estimación de consumo de leña:

**Tabla N°3.70: Consumo de leña de Doña Carlota I.**

| Cantidad de viviendas con calefacción a leña | Demanda energética (kWh/año) | Poder Calorífico Inferior (kWh/kg-leña) | Consumo de leña (kg-leña/año) |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 114                                          | 1.026.000                    | 4,07                                    | 252.088,45                    |

Por último, en términos del compromiso del Titular del uso e instalación de equipos de calefacción eléctrica para su operación (habitabilidad y recepción definitiva de estas viviendas) en las 73 viviendas que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental no se encuentran recepcionadas, y trazable además con lo que deberá cumplir en función de los artículos aplicables para esta materia en términos de cumplimiento normativo establecido en el D.S. N°1/2021 del MMA, PDA del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se acompañó un Informe de Requerimientos Equipos de Calefacción Doña Carlota II y III, en el mismo Anexo 4 del Adenda Complementario, y en este sentido el Proyecto quedará condicionado al objeto de cumplir la exigencia del artículo 18 de la citada norma a ajustar las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, a los requerimientos de aislación térmica, y del cálculo de la dimanada energética para determinar la instalación de elmo los equipos de calefacción eléctrica al citado informe técnico que aplicará además para las citadas viviendas, toda vez que estas deberán dar cuenta del cumplimiento de ello al momento de la recepción definitiva, esto es previo a la venta y habitabilidad de ellas.

En términos de la evaluación del impacto acumulativo y de los cálculos realizados para determinar la necesidad de compensación de emisiones a la atmosfera conforme el citado PDA, estos fueron presentado en detalle en la planilla de cálculo Excel que también forman parte del Anexo 4, dado que existirá traslape durante la Fase de Construcción de Doña Carlota II y III, con la Fase de Operación de Doña Carlota I, y siguientes subetapas de Construcción de Doña Carlota II (2 etapas) y Doña Carlota III (2 etapas), no obstante lo anterior, se detalla a continuación lo resultados declarados por el Titular:

| Resumen de emisiones - RESUSPENSIÓN |                                                                                                                            |                   |                  |                 |                 |                 |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Año                                 | Detalle                                                                                                                    | Emisión (ton/año) |                  | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> e |
|                                     |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>25</sub> |                 |                 |                 |                   |
| 1                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,9523            | 0,2271           |                 |                 |                 |                   |
| 2                                   | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,9597            | 0,2256           |                 |                 |                 |                   |
| 3                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 1,2339            | 0,3001           |                 |                 |                 |                   |
| 4                                   | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 1,2533            | 0,2991           |                 |                 |                 |                   |
| 5 en adelante                       | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 1,0506            | 0,2542           |                 |                 |                 |                   |

| Resumen de emisiones - COMBUSTION |                                                                                                                            |                     |                  |                 |                 |                 |                   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Año                               | Detalle                                                                                                                    | Emisiones (ton/año) |                  |                 |                 |                 |                   |
|                                   |                                                                                                                            | MP <sub>10</sub>    | MP <sub>25</sub> | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> e |
| 1                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 + Operación Doña Carlota I                                                            | 0,6873              | 0,0369           | 24,7821         | 0,0070          | 1,5946          | 0,0077            |
| 2                                 | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1                                  | 0,6823              | 0,0330           | 23,7314         | 0,0049          | 1,5528          | 0,0028            |
| 3                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 + Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II Etapa 1 y 2                             | 0,9472              | 0,0171           | 33,7061         | 0,0048          | 1,7481          | 0,0048            |
| 4                                 | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 + Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1   | 0,9541              | 0,0143           | 33,8270         | 0,0043          | 1,7382          | 0,0037            |
| 5 en adelante                     | Operación total: Operación Doña Carlota I + Operación Doña Carlota II Etapa 1 y 2 + Operación Doña Carlota III Etapa 1 y 2 | 0,6872              | 0,0070           | 33,7781         | 0,0070          | 1,5946          | 0,0041            |

Fuente: Anexo 4 Adenda Complementaria, archivo calculo Excel.

Conforme los resultados presentados el Titular quiere presentar además un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins, en los términos y plazos señalados en el D.S. N°1/2021 del MMA, para una cantidad de:





| Año                                    | Detalle                                                                                                                        | Emisión (ton/año) |                   |         |                 |                 |                 |        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
|                                        |                                                                                                                                | MP <sub>10</sub>  | MP <sub>2,5</sub> | CO      | NH <sub>3</sub> | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | COV    |
| 1                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 1 +<br>Operación Doña Carlota I                                                             | 1,6397            | 0,8640            | 24,7631 | 0,0278          | 1,5948          | 0,0277          | 6,8238 |
| 2                                      | Construcción Doña Carlota II Etapa 2 +<br>Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II<br>Etapa 1                                | 1,0135            | 0,2794            | 2,7314  | 0,0349          | 1,0526          | 0,0029          | 0,1679 |
| 3                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 1 +<br>Operación Doña Carlota I y Doña Carlota II<br>Etapa 1 y 2                           | 1,2917            | 0,3577            | 3,7097  | 0,0548          | 1,1341          | 0,0038          | 0,2137 |
| 4                                      | Construcción Doña Carlota III Etapa 2 +<br>Operación Doña Carlota I, Doña Carlota II<br>Etapa 1 y 2 y Doña Carlota III Etapa 1 | 1,3077            | 0,3534            | 5,1576  | 0,0793          | 1,1392          | 0,0049          | 0,1837 |
| Operación total                        |                                                                                                                                | 1,0525            | 0,2561            | 3,1187  | 0,0515          | 0,1356          | 0,0026          | 0,1341 |
| Límite establecido D.S. 1/2023 del MMA |                                                                                                                                | 1,5               | 1,0               |         |                 | 8               | 10              |        |

Tabla N°128 del Adenda Complementaria.

En atención a lo anterior y en términos de los antecedentes técnicos para descartar los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 literal a) del RSEIA, es dable indicar que el Titular declara en la respuesta 4.6 del Adenda Complementaria, la justificación de ello, y de la forma de determinación de los receptores sensibles, seguido en respuesta 4.7 del citado documento agrega que: “*la modelación de emisiones atmosféricas del Proyecto ha sido actualizada en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. Esta considera la caracterización meteorológica del lugar de emplazamiento del Proyecto, utilizando la información actualizada más cercana disponible correspondiente a la estación Rancagua I, ubicada a 5,12 km de distancia lineal hacia el este del centro del polígono del Proyecto*”.

El valor asociado a la norma de MP10 utilizado en la modelación ha sido corregido de acuerdo al D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Con respecto a los receptores sensibles se consideran 9 receptores sensibles, los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta a los receptores identificados para el Estudio de Ruido del Proyecto, correspondiendo principalmente a viviendas. La ubicación de los receptores se presenta en la imagen N°44 del Adenda Complementaria y en la Tabla N°115 del Adenda Complementaria, las coordenadas de cada uno y distancias hacia el Proyecto. Los resultados obtenidos de la Modelación y por consiguiente de las concentraciones y dispersiones para cada uno de los contaminantes a emitir por el Proyecto.

Para el análisis de riesgo a la salud de la población los antecedentes se encuentran entregados en la respuesta 4.9 del Adenda Complementaria y siguientes, los cuales serán detallados en el Capítulo 5 y 6 del presente ICE.

En atención a los argumentos anteriores, el SEA de la Región de O'Higgins, indica que las observaciones realizadas en el Oficio Ord. N°52/2024 de la SEREMI de MMA de la Región de O'Higgins, con relación al Adenda Complementaria incluida sus Anexos, del Proyecto Doña Carlota II y III, han sido subsanadas durante la presente evaluación de impacto ambiental .

### 9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                          | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                 |
| Norma                                                                                        | Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito,                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                                                        | No aplica.                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                           | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                           | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en la Fase de construcción cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica. |



|                                        |                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | Se contará con el certificado de revisión técnica al día de los vehículos y maquinarias.                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro de mantenciones y certificados de revisión técnica al día de vehículos y maquinarias presente en obra. |
| Forma de control y seguimiento         | Revisión de los registros de revisión técnica de la maquinaria y vehículos.                                     |

#### 9.2.10. Decreto Supremo N°103/2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°103/2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                   | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                                                 | Establece Norma de Emisión de hidrocarburos no metánicos para vehículos livianos y medianos                                                                                                                                |
| Otros cuerpos legales asociados                                                       | No aplica.                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                    | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                    | En la Fase de construcción y operación del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados de combustión interna.                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                                                 | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                | Registro de los certificados de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                                        | Revisión de los registros de revisión técnica de la maquinaria y vehículos.                                                                                                                                                |

#### 9.2.11. Decreto Supremo N°149/2007, y sus modificaciones, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°149/2007, y sus modificaciones, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                        | Emisiones atmosféricas.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Norma                                                                                                      | Establece norma de Emisión de NO, HC y CO para el control del NOx de vehículos en uso, de encendido por chispa (ciclo otto), que cumplen con las normas de emisión establecidas en el D.S. N°211 de 1991 y D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |
| Otros cuerpos legales                                                                                      | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                         | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos presentes en la Fase de construcción del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica. |
| Forma de cumplimiento                                              | Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.                                                                                                              |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registros de certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación en obra.                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                     | Revisión de los registros disponibles en obra.                                                                                                                                                                      |

#### 9.2.12. Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

| Tabla Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                 | <b>Emisiones acústicas.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Norma                                                               | Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Otros cuerpos legales asociados                                     | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento  | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica  | Durante la Fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Son fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento                                               | <p>En la Fase de construcción, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto Doña Carlota II y III, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. El Titular implementará medidas de control indicadas en el numeral 4.6.4.3 de este Informe Consolidado de Evaluación, como el cierre perimetral con barrera acústicas, el cierre de vanos, pantalla modular para obras de cargo y medidas de gestión.</p> <p>En la Fase de operación, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto Doña Carlota II y III, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Por tanto, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>El Estudio de Impacto Acústico para el Proyecto se presenta en Anexo 6 de la DIA, complementado en Anexo 13 del Adenda y Anexo 5 del Adenda Complementaria.</p> |





|                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones acústicas correspondan a aquellas que han sido estimadas. Ejecución y mantención de las medidas de control de ruido adoptadas. |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno y fiscalización de las medidas de control de ruido por parte de la autoridad.                                                                                                                   |

### 9.2.13. Código Sanitario

| Tabla Código Sanitario                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Residuos líquidos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Norma                                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i> del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor.</p> <p>No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta Fase del Proyecto. Además, no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i> del conjunto habitacional se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de las viviendas, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i>, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas.</p> <p>El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara degasadora. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra con el que se acredite su disposición final.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i>, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.</p> <p>En numeral 4.6.4.2 del presente Informe consolidado de evaluación se presenta información sobre la cantidad, tratamiento y disposición final de las descargas y efluentes generados por el Proyecto, durante su Fase de construcción, en particular, sobre la generación de aguas servidas, y sobre la generación de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas y canoas.</p> |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención.<br>Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas.<br>Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 9.2.14. Decreto Supremo N°50/2003, del Ministerio de Obras Públicas.

| Tabla Decreto Supremo N°50/2003, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos líquidos.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado                                                                                                                                                                                                            |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la construcción de las viviendas se ejecutarán Proyectos de urbanización correspondientes a agua potable y alcantarillado.<br>Previo a la ejecución de la instalación, se deberá solicitar el Certificado de Factibilidad de Agua potable o alcantarillado según corresponda. |
| Forma de cumplimiento                                              | Ejecución de los Proyectos de urbanización correspondientes a los servicios de agua potable y alcantarillado.                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Aprobación sectorial de los Proyectos de urbanización                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro de la aprobación sectorial de los Proyectos de urbanización correspondientes a agua potable y alcantarillado.                                                                                                                                                                |

#### 9.2.15. Decreto N°669/2009, del Ministerio de Obras Públicas.

| Tabla Decreto N°669/2009, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                         | Residuos líquidos.                                                                                                                       |
| Norma                                                       | Introduce modificaciones al reglamento de instalaciones domiciliaria de agua potable y alcantarillado.                                   |
| Otros cuerpos legales asociados                             | Decreto Supremo N°50/2003, del Ministerio de Obras Públicas. Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la construcción de las viviendas se ejecutarán Proyectos de urbanización correspondientes a agua potable y alcantarillado.<br>Previo a la ejecución de la instalación, se deberá solicitar el Certificado de Factibilidad de Agua potable o alcantarillado según corresponda. |
| Forma de cumplimiento                                              | Ejecución de los Proyectos de urbanización correspondientes a los servicios de agua potable y alcantarillado.                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Aprobación sectorial de los Proyectos de urbanización                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro de la aprobación sectorial de los Proyectos de urbanización correspondientes a agua potable y alcantarillado.                                                                                                                                                                |

### 9.2.16. Código Sanitario

| Tabla Código Sanitario                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Residuos sólidos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Norma                                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i> se generarán residuos no peligrosos, entre los que están residuos de la construcción y los residuos sólidos domiciliarios provenientes principalmente del comedor y los baños.<br/>Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i> se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del Proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para almacenar residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.</li> <li>2. Los residuos de la construcción serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins. Estos residuos no</li> </ol> |



podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, que no podrán disponerse en cauces superficiales o áreas no definidas para ello.

Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad.

3. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte.

En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°23 de la Adenda, actualizado en Anexo 10 del Adenda Complementaria.

Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL.

El Titular del Proyecto exigirá a la empresa encargada de construir el Proyecto que haga la declaración de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) mediante la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá una copia de esta declaración.

Durante la *Fase de operación* se habilitarán dos puntos verdes para ubicados en el bien nacional de uso público que incorporará el Proyecto. Respecto del D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario se indica que el Proyecto deberá cumplir lo dispuesto por el Artículo 79 y 80 del Código Sanitario, y número 25, párrafo 1° del D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa que se tramitara según instructivo para la autorización sanitaria de lugares de reciclaje de SEREMI de Salud.

En la siguiente tabla se detallan información de los residuos sólidos a generarse en la Fase de construcción el Proyecto, de forma resumida:

| Tipo de residuos          | Cantidad    | Unidad de tiempo | Almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                     | Transporte                                                                                                                                    | Eliminación                                                  |
|---------------------------|-------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Asimilable a domiciliario | 0,44 m³/día | 2.904 kg/mes     | Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. | El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. | La disposición final será efectuada en un relleno sanitario. |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|

#### 9.2.17. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.

| Tabla Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                              | Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p><i>Fase</i> Durante la construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los trabajadores de la obra, procedentes del comedor y los baños. Asimismo, se generarán residuos sólidos no peligrosos consistentes en madera, cartones, metales, etc. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i> se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes del Proyecto, provenientes principalmente de las cocinas y baños.</p> |



| Forma de cumplimiento     | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i>:</p> <p>1. Para almacenar residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.</p> <p>Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente a interior del terreno.</p> <p>2. Los residuos de la construcción serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, que no podrán disponerse en cauces superficiales o áreas no definidas para ello.</p> <p>Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad.</p> <p>3. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte.</p> <p>En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N°23 de la presente Adenda.</p> <p>Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL.</p> <p>El Titular del Proyecto exigirá a la empresa encargada de construir el Proyecto que haga la declaración de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) mediante la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá una copia de esta declaración.</p> <p>En la siguiente tabla se detallan información de los residuos sólidos a generarse en la Fase de construcción el Proyecto, de forma resumida:</p> <table><tr><th>Tipo de residuos</th><th>Cantidad</th><th>Unidad de tiempo</th><th>Almacenamiento</th><th>Transporte</th><th>Eliminación</th></tr><tr><td>Asimilable a domiciliario</td><td>0,44 m³/día</td><td>2.904 kg/mes</td><td>Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio</td><td>El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera.</td><td>La disposición final será efectuada en un relleno sanitario.</td></tr></table> | Tipo de residuos | Cantidad                                                                                                                                                                                                       | Unidad de tiempo                                                                                                                              | Almacenamiento                                               | Transporte | Eliminación | Asimilable a domiciliario | 0,44 m³/día | 2.904 kg/mes | Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio | El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. | La disposición final será efectuada en un relleno sanitario. |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tipo de residuos          | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Unidad de tiempo | Almacenamiento                                                                                                                                                                                                 | Transporte                                                                                                                                    | Eliminación                                                  |            |             |                           |             |              |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                              |
| Asimilable a domiciliario | 0,44 m³/día                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.904 kg/mes     | Se dispondrá de contenedores plásticos con ruedas y tapas reforzado en su interior por una bolsa plástica resistente y serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L ubicados en una zona de acopio | El retiro será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. | La disposición final será efectuada en un relleno sanitario. |            |             |                           |             |              |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                   | temporal de residuos domiciliarios.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                   | Los residuos se almacenarán temporalmente en una zona de acopio RESCON en un contenedor Open Top de 20 m3. |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RESCON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6.532,8 toneladas | 403.178,43 kg/mes |                                                                                                            | El retiro será realizado por empresas que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad sanitaria de la Región de O'Higgins. La frecuencia de retiro será realizada 2 veces a la semana o cuando sea necesario. | Los residuos se derivarán a un sitio de disposición final autorizada, para lo que se mantendrá un registro permanente para declarar residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla Única del RETC. |
| <p>Tabla N°49 del Adenda Complementaria.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. |                   |                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.                                                                                                          |                   |                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.

| Tabla Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                                              | Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la Fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.                                                                                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento                                              | Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. |



|                                        | <p>Si se produce un derrame de residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames.</p> <p>El Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL.</p> <p>La empresa encargada de construir el Proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.</p> <p>En la tabla a continuación se presenta la identificación y estimación de generación de residuos peligrosos durante la obra gruesa y terminaciones de la Fase de construcción del Proyecto.</p> <table><tr><th rowspan="2">Residuo</th><th colspan="2">Cantidad (m³/mes)</th><th colspan="2">Cantidad (kg/mes)</th><th rowspan="2">Peligrosidad</th><th rowspan="2">NCh 2190 Of 93</th><th rowspan="2">Centro disposición</th><th rowspan="2">Actividad generadora</th></tr><tr><th>Etap 1</th><th>Etap 2</th><th>Etap 1</th><th>Etap 2</th></tr><tr><td>Envases de pinturas</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>4,25</td><td>4,25</td><td rowspan="4">Inflamables</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">Centro de Disposición autorizado</td><td rowspan="4">Terminaciones</td></tr><tr><td>Solventes</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>17</td><td>17</td></tr><tr><td>Envases de pegamento</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>17</td><td>17</td></tr><tr><td>Aceites</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>17</td><td>17</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,065</td><td>0,065</td><td>55,25</td><td>55,25</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Tabla N°50 del Adenda Complementaria.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 142 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 142, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 142, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.</p> | Residuo | Cantidad (m³/mes) |        | Cantidad (kg/mes) |                                                                                     | Peligrosidad                     | NCh 2190 Of 93 | Centro disposición | Actividad generadora | Etap 1             | Etap 2               | Etap 1 | Etap 2 | Envases de pinturas | 0,005 | 0,005 | 4,25 | 4,25 | Inflamables |  | Centro de Disposición autorizado | Terminaciones | Solventes | 0,02 | 0,02 | 17 | 17 | Envases de pegamento | 0,02 | 0,02 | 17 | 17 | Aceites | 0,02 | 0,02 | 17 | 17 | Total | 0,065 | 0,065 | 55,25 | 55,25 |  |  |  |  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------|--------|---------------------|-------|-------|------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|------|----|----|----------------------|------|------|----|----|---------|------|------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| Residuo                                | Cantidad (m³/mes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | Cantidad (kg/mes) |        | Peligrosidad      | NCh 2190 Of 93                                                                      |                                  |                |                    |                      | Centro disposición | Actividad generadora |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
|                                        | Etap 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Etap 2  | Etap 1            | Etap 2 |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Envases de pinturas                    | 0,005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,005   | 4,25              | 4,25   | Inflamables       |  | Centro de Disposición autorizado | Terminaciones  |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Solventes                              | 0,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,02    | 17                | 17     |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Envases de pegamento                   | 0,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,02    | 17                | 17     |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Aceites                                | 0,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,02    | 17                | 17     |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Total                                  | 0,065                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,065   | 55,25             | 55,25  |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento.</p> <p>Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                   |        |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
| Forma de control y seguimiento         | <p>Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                   |        |                   |                                                                                     |                                  |                |                    |                      |                    |                      |        |        |                     |       |       |      |      |             |                                                                                     |                                  |               |           |      |      |    |    |                      |      |      |    |    |         |      |      |    |    |       |       |       |       |       |  |  |  |  |

#### 9.2.19. Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

| Tabla Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                               |
| Norma                                                              | Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                     |





|                                                                    |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                            |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.                                              |
| Forma de cumplimiento                                              | Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC. |
| Forma de control y seguimiento                                     | Revisión de los registros y declaraciones.                                                                          |

#### 9.2.20. Ordenanza de Gestión Medioambiental de la Comuna de Rancagua

| Tabla Ordenanza de Gestión Medioambiental de la Comuna de Rancagua |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                              | Ordenanza de Gestión Medioambiental de la comuna de Rancagua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i>: Para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.</p> <p>Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno.</p> <p>Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Rancagua. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i>: El almacenamiento de los residuos provenientes de las viviendas, serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas. Después, la basura se trasladará hacia fuera de las viviendas, hasta donde podrán acceder los camiones municipales.</p> <p>Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Rancagua. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.</p> |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Adicionalmente el Proyecto considera la habilitación de dos puntos limpios que permitirán la segregación en el origen y almacenamiento temporal de los residuos con potencial de revalorización como latas, cartones, papeles, plásticos, entre otros.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria según PASM 140 del Reglamento del SEIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 9.2.21. Decreto Supremo N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas.

| Tabla Decreto Supremo N°18/1993, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                                                                                                                |
| Norma                                                              | Reglamento para las empresas generadoras de carga que se refiere el inciso 5° del Artículo 54 del Decreto M.O.P. N°294, de 1984, modificado por la Ley 19.171.  |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.                                                                                          |
| Forma de cumplimiento                                              | Se indica que el Titular no se encuentra dentro de la categoría de Empresas Generadoras de Carga, por lo que cumplirá con lo establecido en D.S. 18/93 del MOP. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.                                             |
| Forma de control y seguimiento                                     | Revisión de los registros y declaraciones                                                                                                                       |

#### 9.2.22. Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud.

| Tabla Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud.       |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                        |
| Norma                                                              | Aprueba documento de declaración de residuos peligrosos |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                   |



|                                                                    |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará residuos industriales peligrosos                                                               |
| Forma de cumplimiento                                              | Se declarará la generación de residuos a través de la Ventanilla Única que dispone el RETC.                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la Ventanilla Única del RETC. |
| Forma de control y seguimiento                                     | Revisión de los registros y declaraciones.                                                                          |

#### **9.2.23. Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.**

| Tabla Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud.       |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos sólidos                                                                                                    |
| Norma                                                              | Aprueba documento de declaración de residuos peligrosos                                                             |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará residuos industriales peligrosos                                                               |
| Forma de cumplimiento                                              | Se declarará la generación de residuos a través de la Ventanilla Única que dispone el RETC.                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la Ventanilla Única del RETC. |
| Forma de control y seguimiento                                     | Revisión de los registros y declaraciones.                                                                          |

#### **9.2.24. Ley N°20.879, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.**

| Tabla Ley N°20.879, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                    | Residuos sólidos                                                                                                                                                        |
| Norma                                                                  | Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.                                                                                                       |
| Otros cuerpos legales asociados                                        | No aplica.                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento     | Fase de construcción                                                                                                                                                    |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica     | El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos de la construcción que deben ser retirados de la obra hacia un sitio de disposición final. |
| Forma de cumplimiento                                                  | Se declarará la generación de residuos a través de la Ventanilla Única que dispone el RETC.                                                                             |



|                                        |                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Contar con el certificado de disposición final de los residuos.                                                     |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la Ventanilla Única del RETC. |
| Forma de control y seguimiento         | Revisión de los registros y declaraciones.<br>Revisión de los registros de disposición final de los residuos.       |

### 9.2.25. Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud.

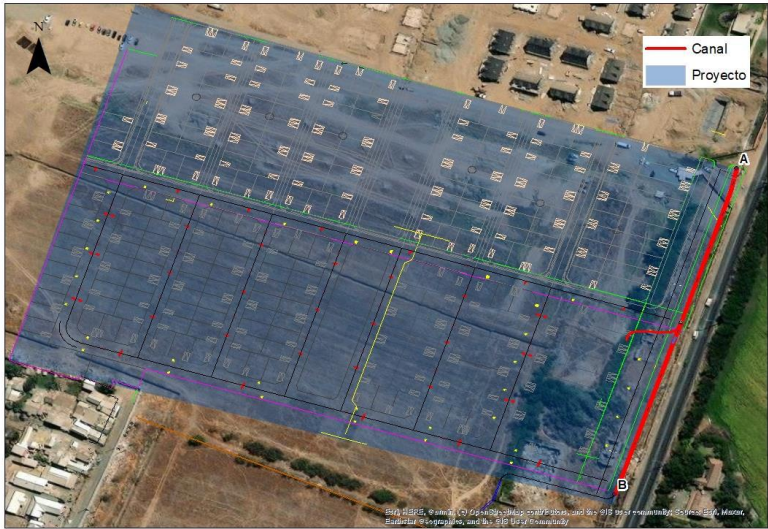
| Tabla Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio de Salud.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Residuos peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Norma                                                              | Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la Fase de construcción se requerirán sustancias peligrosas de clasificación inflamable (adhesivos y pinturas).                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la Fase de construcción del Proyecto se requerirán de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.<br>Para el almacenamiento de sustancias peligrosas se utilizará una bodega que cumplirá con las exigencias del D.S. N°43/2016. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.<br>Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                     | Verificación en terreno y revisión del registro de las sustancias almacenadas.                                                                                                                                                                                                                                          |

## 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

### 9.3.1. Código de Aguas.

| Tabla Código de Aguas.                                             |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Agua.</b>                                                       |
| Norma                                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°1222/1981, del Ministerio de Justicia. |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                         |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                               |



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</p> | <p>El Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/1981 establece en su artículo 41 que el Proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas.</p> <p>La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior.</p> <p>Adicionalmente, en su artículo 171, inciso 1, indica que las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los Proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título. Por otra parte, en su artículo 92, establece que se encuentra prohibido botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas.</p> |
| <p>Forma de cumplimiento</p>                                              | <p>Cabe señalar que la ejecución del Proyecto considera la canalización de los canales de riego en tierra existentes en los terrenos donde se construirá el conjunto habitacional Doña Carlota. En la siguiente figura se presenta la ubicación del canal:</p>  <p>Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.</p> <p>El Titular considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.</p> <p>Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 156 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Recepción definitiva de las obras de modificación de cauce otorgadas por la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

De acuerdo con el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:

*“Descripción de Proyecto*

*En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.*

*Permisos Ambientales Sectoriales*

*De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.*

*Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1\_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1\_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.*

*Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.*

**Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una *“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”.*

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, *“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”.* En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido *“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”* del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.



Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.

Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas*



generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

#### Acciones a desarrollar durante el evento

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.





- *Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.*
- *Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.*
- *De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.*
- *Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.*
- *Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.*
- *Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:*
  - *Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
  - *Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
  - *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
- *En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).*
- *Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.*
- *Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.*
- *Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.*
- *En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:*
  - *El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.*
  - *Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.*
  - *Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.*
  - *El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.*
  - *Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.*

*El informe deberá incluir los siguientes puntos:*

- *Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).*

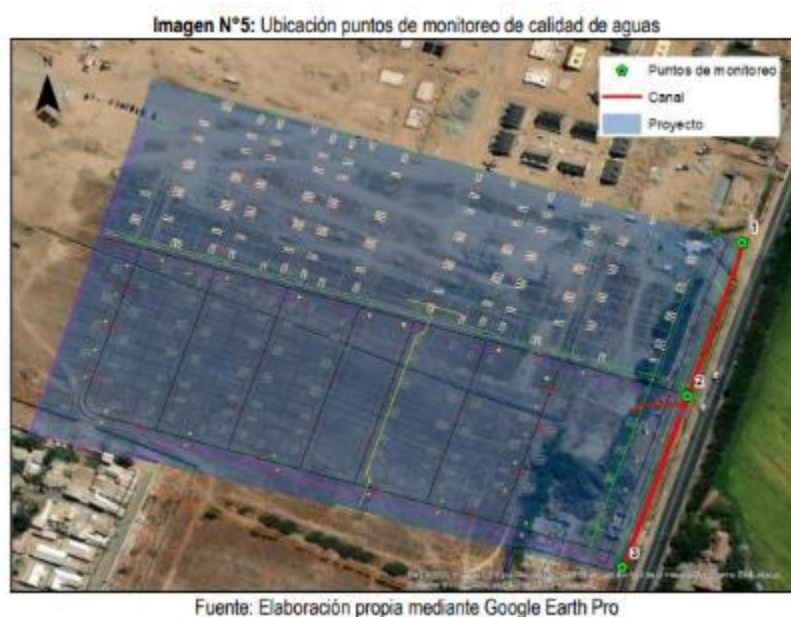


- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
- El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.
- El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.

Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.*

Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.



**Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo**

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                          |                          |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                          | Este                     |
|                                                                 |             |                  |                                 |                          |                          |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                          |                          |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(días-mes-año)        | Fechas<br>(días-mes-año) | Fechas<br>(días-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                          |                          |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

i. Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA



- ii. Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- iii. Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA
- iv. Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.

Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.

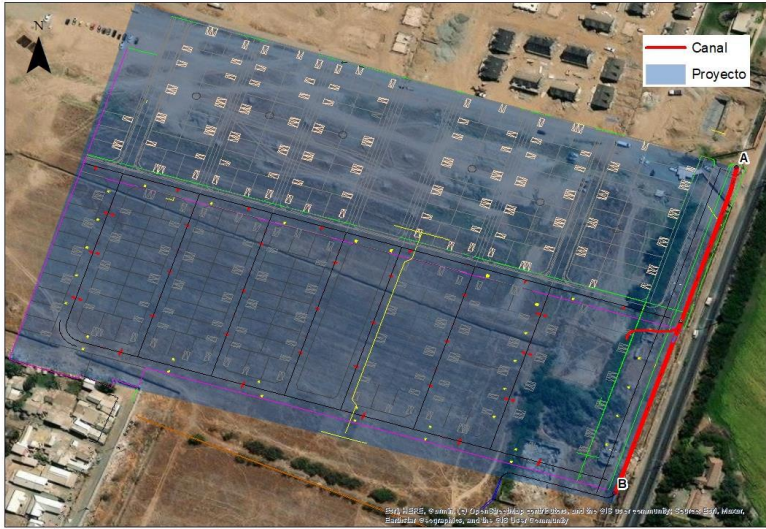
El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.

### 9.3.2. Resolución N°135/2020, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Resolución N°135/2020, del Ministerio de Obras Públicas.

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                                              | Determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos declarados en el artículo 41 del Código de Aguas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | La Resolución N°135/2020 determina las obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos declarados en el artículo 41 del Código de Aguas, estableciendo la lista de obras a las cuales se les aplicará el permiso de modificación de cauce, así como las excepciones de someterse a este permiso.<br>El artículo 41 del Código de Aguas establece que el Proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la |



|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas.</p> <p>La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior.</p> <p>Adicionalmente, en el artículo 171 del Código de Aguas, inciso 1, indica que las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los Proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título. Por otra parte, en su artículo 92, establece que se encuentra prohibido botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Forma de cumplimiento</p> | <p>Cabe señalar que la ejecución del Proyecto considera la canalización de los canales de riego en tierra existentes en los terrenos donde se construirá el conjunto habitacional Doña Carlota. En la siguiente figura se presenta la ubicación del canal:</p>  <p>Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.</p> <p>El Titular considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.</p> <p>Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 156 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria.</p> |



|                                        |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Recepción definitiva de las obras de modificación de cauce otorgadas por la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.                                                        |

De acuerdo con el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:

*“Descripción de Proyecto*

*En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.*

*Permisos Ambientales Sectoriales*

*De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.*

*Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1\_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1\_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2\_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.*

*Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.*

**Análisis Dirección Regional del SEA:**

Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156 correspondiente a una *“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”.*

No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, *“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”.* En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido *“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”* del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.

Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.

Sin perjuicio de lo anterior, en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el



descarte de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:*

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.*





- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

#### Acciones a desarrollar durante el evento

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.
- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.





- *Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.*
- *De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.*
- *Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.*
- *Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.*
- *Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:*
  - *Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
  - *Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
  - *Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
- *En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).*
- *Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.*
- *Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.*
- *Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.*
- *En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:*
  - *El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.*
  - *Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.*
  - *Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.*
  - *El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.*
  - *Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.*

*El informe deberá incluir los siguientes puntos:*

- *Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).*
- *La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).*
- *La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).*



- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
- El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.
- El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.

Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.*

*Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.*



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro

Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia



Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                         |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                         | Este                    |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(día-mes-año)         | Fechas<br>(día-mes-año) | Fechas<br>(día-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |

Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

En virtud de que el titular,

- Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA
- Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.



Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.

El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante.

### 9.3.3. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.

| Tabla Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Norma                                                              | Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere de suministro de agua potable durante las fases de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento                                              | Considerando que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por ESSBIO, el suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.<br>Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. En este tiempo se usarán baños químicos que manejará una empresa autorizada, en las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.<br>Para el consumo de agua potable, se almacenará agua en contenedores conectados a los servicios higiénicos, en cantidad y calidad según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.<br>El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, cuyo documento corresponde al Certificado de Factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado en el Anexo N°4 de la Adenda.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i>, se indica que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 de la Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 9.3.4. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.

| Tabla Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Norma                                                              | Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere de suministro de agua potable durante las fases de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Considerando que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por ESSBIO, el suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> <p>Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. En este tiempo se usarán baños químicos que manejará una empresa autorizada, en las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas.</p> <p>Para el consumo de agua potable, se almacenará agua en contenedores conectados a los servicios higiénicos, en cantidad y calidad según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.</p> <p>El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S.</p> |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>N°594/99, del Ministerio de Salud. Se verificará que el agua potable cumpla con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, cuyo documento corresponde al Certificado de Factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado en el Anexo N°4 de la Adenda.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i>, se indica que el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por ESSBIO, cuyo certificado se adjunta en el Anexo N°4 de la Adenda. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada para los frentes de trabajo, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua proveídos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento         | Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 9.3.5. Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.

| Tabla Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Fauna, Flora y vegetación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                              | Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la Norma.</p> <p>Asimismo, se notificará al SAG para que ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular si sospecha de presencia de plagas, aplicando después los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <p>Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el Proyecto.</p> <p>Los residuos serán almacenados en cumplimiento de las normas aplicables y se contará con copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento                                     | Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el Proyecto, y copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

### 9.3.6. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.

| Tabla Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Fauna, Flora y vegetación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Norma                                                              | Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera, modificada mediante Resolución Exenta N°2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la Norma.</p> <p>Asimismo, se notificará al SAG para que ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular si sospecha de presencia de plagas, aplicando después los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                     | Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el Proyecto y acta de visita del SAG, en caso de corresponder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 9.3.7. Ley N°17.288, y sus modificaciones.

| Tabla Ley N°17.288, y sus modificaciones.                          |                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Patrimonio cultural.</b>                                                                                                                                                              |
| Norma                                                              | Legisla sobre Monumentos Nacionales.                                                                                                                                                     |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación. Reglamento de sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                 |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidencio la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de cumplimiento                                              | En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 del mismo cuerpo legal, y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológica, paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                     | Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 9.3.8. Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación.

| Tabla Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Patrimonio cultural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | Ley N°17.288, y sus modificaciones. Legisla sobre Monumentos Nacionales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidenció la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.                                                                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento                                              | En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.                                                                                                                                                                                                                 |





|                                |                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda. |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 9.3.9. Ley N°20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

| Tabla Ley N°20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Suelo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                                              | Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Puesto que el Proyecto “Doña Carlota II y III” conlleva al crecimiento urbano por extensión, este deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70 de la LGUC, relativo a la cesión gratuita y obligatoria para la circulación de áreas verdes, lugares de desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, o a través de un aporte equivalente al avalúo fiscal del porcentaje de terreno a ceder a la municipalidad respectiva.</p> <p>De esta forma el Proyecto materializará el pago correspondiente de forma alternativa a través de la ejecución obras de infraestructura pública u otras medidas, con tal que lo propuesto esté incluido en el plan comunal o intercomunal de inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | Aprobación de la propuesta de implementación de infraestructura pública por parte del concejo municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Implementación de las obras de infraestructura pública por parte del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                     | Implementación de las obras de infraestructura pública por parte del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones básicas en los lugares de trabajo).

#### 9.4.1. Decreto Supremo N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

| Tabla Decreto Supremo N°160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                    | <b>Combustibles.</b>                                                                                                                                                         |
| Norma                                                                                  | Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. |
| Otros cuerpos legales asociados                                                        | No aplica.                                                                                                                                                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                     | Fase de construcción.                                                                                                                                                        |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la Fase de construcción, los combustibles y lubricantes requeridos en faena, serán suministrados por las compañías distribuidoras del mercado regional.</p> <p>No se realizará suministro de combustibles ni de lubricantes en los lugares de faena. Los equipos se cargarán en sitios habilitados por distribuidores autorizados, que tienen procedimientos de control.</p> <p>Durante la Fase de operación se considera el almacenamiento de combustible en los estanques del grupo electrógeno de esta fase.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Los equipos se cargarán en sitios habilitados en los poblados cercanos por distribuidores autorizados, que tienen procedimientos de control.</p> <p>Los estanques de combustibles requeridos para la operación del Proyecto cumplirán con las normas de diseño y seguridad establecidas en el Reglamento y su funcionamiento será previamente informado a la SEC.</p>                                                                                                                                                       |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Contar con certificados de los estanques provistos por un instalador autorizado por la SEC y registro ante dicha autoridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento                                     | Copia física de los certificados de los estanques de combustibles provistos por instalador autorizado por la SEC y copia física de los registros indicados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 9.4.2. Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

| Tabla Resolución N°610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                | <b>Sustancias peligrosas</b>                                                                                                                                                 |
| Norma                                                                              | Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos.                                                                                                        |
| Otros cuerpos legales asociados                                                    | No aplica.                                                                                                                                                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                 | Construcción y operación                                                                                                                                                     |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                 | El Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos en su Fase de construcción y operación.                                                                                  |
| Forma de cumplimiento                                                              | El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                             | El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorados (PCB) por parte del Titular.                                                      |
| Forma de control y seguimiento                                                     | Copia de las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el Proyecto y Acta de fiscalización.                                                                     |

#### 9.4.3. Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

| Tabla Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|-----------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Energía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Norma                                                              | Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la Fase de construcción, el Proyecto solicitará empalme eléctrico provisorio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                              | Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N°92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N°258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N°1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. En el Anexo N°4 de la DIA se adjunta la factibilidad técnica de suministro.<br>Cabe destacar que el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior” será entregado junto con la Solicitud de Recepción Final de Obras, ante la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Dicho certificado indicará la capacidad instalada en KVA. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Contar con certificado del empalme provisorio y posteriormente con la Declaración de Instalación Eléctrica Interior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                     | Copia física de los certificados emitidos por instaladores autorizados por la SEC y copia física de los registros indicados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 9.4.4. Decreto Supremo N°14/2017, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

| Tabla Decreto Supremo N°14/2017, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                      | <b>Vialidad y transportes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                                    | Modifica Decreto Supremo N°47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en el sentido de Actualizar sus normas a las disposiciones de la Ley N°20.958, Relativa a Aportes al Espacio Público.                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales asociados                                          | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento       | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica       | El Proyecto “Doña Carlota II y III” dado su tipología de Proyecto inmobiliario privado, deberá mitigar y/o aportar conforme a las reglas de la presente ley, los impactos relevantes sobre la movilidad local que deben ser mitigadas a través de un IMIV en concordancia a los principios de Universalidad, Proporcionalidad y Predictibilidad estipulados en la ley. |



|                                        |                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | Cumplimiento de lo establecido por el Título IV, Capítulo V del Reglamento del D.S. N°30/2017 del MINTRATEL. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Ejecución de las medidas de mitigación del IMIV.                                                             |
| Forma de control y seguimiento         | Aprobación del Informe de Mitigación de Impacto Vial IMIV.                                                   |

#### 9.4.5. Decreto Supremo N°30/2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°30/2017, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                  | Vialidad y transportes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Norma                                                                                | Reglamento sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Otros cuerpos legales                                                                | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                   | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                   | <p>El Proyecto cuenta con un AVB y un EISTU, por lo que, aunque se ajusta a una normativa anterior, se analizará la normativa.</p> <p>El Proyecto “Doña Carlota II y III” dado su tipología de Proyecto inmobiliario privado, deberá mitigar y/o aportar conforme a las reglas de la presente ley, los impactos relevantes sobre la movilidad local que deben ser mitigadas a través de un IMIV en concordancia a los principios de Universalidad, Proporcionalidad y Predictibilidad estipulados en la ley.</p> <p>Las Medidas de Mitigación propuestas corresponden a las que se detallan a continuación:</p> <p><u>Medida de mitigación peatones</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyecto de demarcación de los atraviesos peatonales ubicados en intersecciones del área de influencia.</li> <li>2. Elaborar y ejecutar un Proyecto ingeniería de detalle para la materialización de vereda en la acera poniente de Camino Presidente Salvador Allende (240 m<sup>2</sup>), entre calle interior del Proyecto y Camino El Trapiche. Este Proyecto deberá presentarse para su revisión y aprobación a la Dirección de Vialidad MOP de la Región de O’Higgins.</li> <li>3. Instalación de Vallas Peadonales tipo CONASET.</li> <li>4. Elaborar y ejecutar un Proyecto de ingeniería de detalle para un reductor de velocidad tipo plataforma a nivel de acera en el travieso peatonal frente al colegio José Manuel Balmaceda. Este Proyecto deberá presentarse para su revisión y aprobación a la Dirección de Vialidad MOP de la Región de O’Higgins.</li> <li>5. Se elaborará y ejecutará un Proyecto referente a “Zonas 30” al interior del Proyecto, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones para “Zonas de Tránsito Calmado”. Esto incluye reductores de velocidad, dispositivos de rodados en los atraviesos peatonales, demarcación de pasos de cebra, líneas de eje y de detención, leyenda PARE y CEDA EL PASO, y señalización vertical, tales como: PO-10, PG-8, RPI-01, RPI-02, PG-2b, PG-2a, entre</li> </ol> |



otras. Este Proyecto será presentado para su revisión y aprobación al SERVIU de la Región de O'Higgins y a la Comisión Técnica de la Municipalidad de Rancagua.

6. Elaborar y ejecutar un Proyecto ingeniería de detalle para la instalación y normalización de dispositivos de rodados.

7. Elaborar y ejecutar un Proyecto ingeniería de detalle para la materialización de vereda en la acera norte de Santa Elena entre Av. Pdte. Salvador Allende y el paradero de transporte público (30 m<sup>2</sup>), con el propósito de una conectividad peatonal entre la vereda existente y el andén del paradero. Este Proyecto deberá presentarse para su revisión y aprobación a la Dirección de Vialidad MOP de la Región y a la Municipalidad de Rancagua.

#### Medidas de Mitigación para Usuarios de Transporte Público

8. Normalización del paradero de transporte público ubicado en la acera oriente de Av. Pdte. Salvador Allende, al norte de Camino El Trapiche. Para ello, se instalará un paradero con el estándar de la Municipalidad de Rancagua. Este Proyecto deberá presentarse para su revisión y aprobación a la dirección de vialidad MOP de la Región de O'Higgins y a la Municipalidad de Rancagua.

9. Se elaborará un Proyecto de demarcación y señalización para las paradas de buses ubicados en Av. Pdte. Salvador Allende al interior del área de influencia del Proyecto. Esto considera la actualización de la señal de parada "IO-3a" por "IO-3c" y la demarcación de parada de Transporte Público sin leyenda.

#### Medidas de Mitigación para Ciclistas

10. Proyecto de demarcación y señalización de la ciclovía existente ubicada en el eje de Camino Presidente Salvador Allende, entre Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Camino El Trapiche.

#### Medidas de Mitigación para Vehículos Motorizados

11. Se elaborará y ejecutará un Proyecto de demarcación y señalización en Camino Presidente Salvador Allende, entre La Gonzalina y Av. Libertador Bernardo O'Higgins.

12. Se instalarán tachas reflectantes en Av. Pdte. Salvador Allende (H-210) frente al Proyecto con el propósito de reforzar la demarcación.

13. Elaborar un estudio de programaciones considerando la periodización de la red de semáforos del sector, y la posterior sintonía fina y reconfiguración de controladores. Estas tareas deberán ser visadas por la UOCT.

14. Se demarcará la calzada de Av. Pdte. Salvador Allende entre Av. Central y Av. Libertador Bernardo O'Higgins, en dos pistas de sentido vehicular norte-sur y una pista de sentido vehicular sur-norte. Esta demarcación consiste en la línea de separación de calzada.

15. Elaboración y ejecución de un Proyecto de semáforo peatonal con botonera en el atraveso peatonal ubicado en la Ruta H-120 frente al Proyecto de Doña Carlota I. Este Proyecto debe ser aprobado por la UOCT, el que incluye las siguientes tareas: Elaboración del Proyecto de semaforización, construcción del Proyecto de semaforización considerando la utilización de lámparas de tecnología led, controlador norma UOCT, UPS y unidad de comunicación. Estudio de Programación y Modelación del semáforo. Sintonía fina de las programaciones propuestas y reconfiguración del controlador. Integración del semáforo al SCAT de Rancagua, cuya tarea incluye la elaboración y ejecución del Proyecto de comunicación del semáforo peatonal al SCAT O'Higgins, mediante canalización subterránea, sistema de radio frecuencia o conexión 4G.



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | El Proyecto presentó un IMIV que se encuentra aprobado y con Resolución Exenta N°369/2022. Dicho IMIV contiene los resultados y medidas de mitigación a ejecutar. Cumplimiento de lo establecido por el Título IV, Capítulo V del Reglamento del D.S. N°30/2017 del MINTRATEL. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Ejecución de las medidas de mitigación del IMIV y permiso de edificación.                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento         | Registro y copia de los documentos y autorizaciones correspondientes.                                                                                                                                                                                                          |

#### 9.4.6. Decreto Supremo N°47/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Decreto Supremo N°47/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                  | Vialidad y transportes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Norma                                                                                | Reglamenta los requisitos y Procedimientos del Registro de Consultores en Informes de Mitigación de Impacto Vial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Otros cuerpos legales asociados                                                      | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                   | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                   | Cabe destacar que el Proyecto cuenta con un IMIV por lo que si bien se ajusta a una normativa anterior de igual manera se realizara el análisis de la normativa.<br>Dado que el Proyecto “Doña Carlota II y III” conlleva el crecimiento urbano por extensión o por densificación y ocasiona impactos relevantes sobre la movilidad local que deben ser mitigadas a través de un IMIV. Es importante indicar que el Proyecto cuenta con un IMIV aprobado el año 2022 con Resolución Exenta N°369/2022. |
| Forma de cumplimiento                                                                | Presentar ante la Seremi respectiva, a más tardar dentro de los diez días hábiles siguientes a la entrada en vigencia del SEIM, copia de la solicitud de permiso ingresada a la Dirección de Obras Municipales, en la que conste que se acompañó el certificado de admisibilidad a trámite del IMIV.                                                                                                                                                                                                   |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                               | Implementación de las medidas de mitigación indicadas en el IMIV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento                                                       | Registro de la implementación de las medidas de mitigación en el IMIV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 9.4.7. Resolución Exenta N°641/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

| Tabla Resolución Exenta N°641/2021, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                     | Vialidad y transportes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                                                   | Modifica Resolución Exenta N°2.625 de 2020, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que actualiza las Tasas Promedio de Inducción de Flujos del Decreto Supremo N°30/2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece el “Reglamento Sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para la estimación de los impactos relevantes sobre la movilidad local generados por el Proyecto que deben ser mitigados a través de un IMIV, se utiliza la metodología de generación y atracción de viajes, en los diferentes modos establecidos, sin embargo, para el caso del transporte privado se utiliza una sobre tasa de modo que cada vivienda genere un viaje en vehículo particular. |
| Forma de cumplimiento                                              | Estimación de los impactos relevantes sobre la movilidad local bajo los términos y parámetros establecidos en la resolución presente.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Implementación de las tasas actualizadas en el cálculo de flujos ocasionados por el Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                     | Implementación de las tasas actualizadas en el cálculo de flujos ocasionados por el Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**9.4.8. Circular Ord. N°671/2019, correspondiente a la D.D.U N°426, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

| Tabla Circular Ord. N°671/2019, correspondiente a la D.D.U N°426, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                            | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                              |
| Norma                                                                                                                                          | Instruye sobre la improcedencia de exigir un Informe Vial Básico como requisito para el otorgamiento de permisos de edificación o recepciones definitivas. Ley N°20.958 y artículo 2.4.3 de la OGUC. Complementa Circular DDU 415. |
| Otros cuerpos legales                                                                                                                          | No aplica.                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                             | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                                                             | El Proyecto estableció los impactos relevantes sobre la movilidad local mitigados a través de un IMIV de modo que ya se posee un Certificado de recepción definitiva de obras de urbanización emitido por la DOM de Rancagua.      |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                          | El Proyecto cuenta con un IMIV aprobado con Resolución N° Exenta N°369/2022                                                                                                                                                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                         | El Proyecto cuenta con un IMIV aprobado con Resolución N° Exenta N°369/2022                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                 | El Proyecto cuenta con un IMIV aprobado con Resolución N° Exenta N°369/2022                                                                                                                                                        |



**9.4.9. Circular Ord. N°444/2020 correspondiente a la D.D.U N°447, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

| Tabla Circular Ord. N°444/202, correspondiente a la D.D.U N°447, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                           | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                |
| Norma                                                                                                                                         | Imparte instrucciones para la tramitación de permisos ante las DOM, conforme a las nuevas exigencias de la Ley N°20.958 que Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público. Modifica y deja sin efecto Circulares que indica en punto 3 de la presente Circular. |
| Otros cuerpos legales                                                                                                                         | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                            | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                                                            | Puesto que el Proyecto “Doña Carlota II y III” conlleva el crecimiento urbano por extensión, la tramitación de permisos ante la DOM debe estar en rigor bajo las exigencias de la presente Circular Ordinaria.                                                       |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                         | Formularios completados con la información que indica y la entrega de certificados.                                                                                                                                                                                  |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                        | Aprobación de los permisos emitidos por la DOM.                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                | Aprobación de los permisos emitidos por la DOM.                                                                                                                                                                                                                      |

**9.4.10. Circular Ord. N°453/2020, correspondiente a la D.D.U N°449, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

| Tabla Circular Ord. N°453/2020, correspondiente a la D.D.U N°449, de la División de Desarrollo Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                            | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Norma                                                                                                                                          | que Informa modificaciones introducidas por el OS N°16 (V. Y U.) de 2020 al OS 14 (V. Y U.) de 2017, que a su vez modifica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, para efectos de la implementación la Ley N°20.958 que Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Otros cuerpos legales asociados                                                                                                                | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                             | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                                                             | Puesto que el Proyecto “Doña Carlota II y III” conlleva al crecimiento urbano por densificación, este deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70 de la LGUC, relativo a la cesión gratuita y obligatoria para la circulación de áreas verdes, lugares de desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, o a través de un aporte equivalente al avalúo fiscal del porcentaje de terreno a ceder a la municipalidad respectiva.<br>De esta forma el Proyecto materializara el pago correspondiente de forma alternativa a través de la ejecución obras de infraestructura pública u otras |





|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | medidas, con tal que lo propuesto esté incluido en el plan comunal o intercomunal de inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público. El alcalde deberá someter la medida implementada a aprobación del concejo municipal, y requerirá previamente de un informe favorable de las secretarías regionales ministeriales de Vivienda y Urbanismo y de Transportes y Telecomunicaciones cuando se trate de estudios, Proyectos, obras y medidas de nivel intercomunal. |
| Forma de cumplimiento                  | Aprobación de la propuesta de implementación de infraestructura pública por parte del concejo municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Implementación de las obras de infraestructura pública por parte del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento         | Implementación de las obras de infraestructura pública por parte del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 9.4.11. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997, del Ministerio de Obras Públicas

| Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997, del Ministerio de Obras Públicas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                          | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                                        | Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Otros cuerpos legales                                                        | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento           | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica           | El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de cumplimiento                                                        | Si se requiere transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles con más pesos permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos.<br>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                       | Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento                                               | Verificación que tiene la autorización previa de la Dirección de Vialidad para transportar maquinarias con más de los pesos permitidos y la revisión de los registros internos de dichos permisos, si es necesario solicitarlos.                                                                                                                                                                                                               |

#### 9.4.12. Resolución N°1/1995, del Ministerio de Obras Públicas.

| Tabla Resolución N°1/1995, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                          | Vialidad y transporte                                 |
| Norma                                                        | Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.                                                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                              | Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. Si se necesita transportar equipos que impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | El indicador de cumplimiento consistirá en contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad para transportar maquinarias superiores a las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, si es necesario solicitarlos.                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                     | Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.                                                                                                                                                                  |

#### 9.4.13. Decreto Supremo N°158/ 1980, del Ministerio de Obras Públicas.

| Tabla Decreto Supremo N°158/ 1980, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                  | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Norma                                                                | Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                                | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento   | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica   | El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de cumplimiento                                                | <p>Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la Norma</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                               | Mantener un registro de las exigencias hechas a los contratistas y copia de los permisos si es necesario solicitarlos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                |                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**9.4.14. Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas.**

| Tabla Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002 del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                               | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                              |
| Norma                                                                                             | Autorización para la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos                                                                                                                                             |
| Otros cuerpos legales asociados                                                                   | No aplica.                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                | Construcción                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                | El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.              |
| Forma de cumplimiento                                                                             | Si se requiere transportar equipos que por su tamaño o impliquen exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las de seguridad a adoptar en cada caso. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                            | Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad si son aplicables.                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                                                    | Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.                                                                                                                     |

**9.4.15. Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.**

| Tabla Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                 | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                               | Establece Pesos Máximos a Los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Otros cuerpos legales                                               | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento  | Fase de Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica  | El Proyecto considera el transporte de maquinaria y de materiales durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de cumplimiento                                               | El Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la Norma.<br>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. |



|                                        |                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Mantener un registro de las exigencias hechas a los contratistas y copia de los permisos si es necesario solicitarlos. |
| Forma de control y seguimiento         | Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.         |

#### 9.4.16. Ley 20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

| Tabla Ley 20.958, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Vialidad y transporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Norma                                                              | Establece un Sistema de Aportes al Espacio Público                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Puesto que el Proyecto “Doña Carlota II y III” conlleva al crecimiento urbano por extensión, este deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70 de la LGUC, relativo a la cesión gratuita y obligatoria para la circulación de áreas verdes, lugares de desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, o a través de un aporte equivalente al avalúo fiscal del porcentaje de terreno a ceder a la municipalidad respectiva.<br>De esta forma el Proyecto materializará el pago correspondiente de forma alternativa a través de la ejecución obras de infraestructura pública u otras medidas, con tal que lo propuesto esté incluido en el plan comunal o intercomunal de inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público. |
| Forma de cumplimiento                                              | Aprobación de la propuesta de implementación de infraestructura pública por parte del consejo municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Implementación de las obras de infraestructura pública del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                     | Registro fotográfico de la implementación de las obras de infraestructura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 9.4.17. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.

| Tabla Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud.         |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <b>Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los lugares de trabajo</b>                                                                                                                                               |
| Norma                                                              | Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales asociados                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | En la Fase de construcción del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>industrial en esta Fase del Proyecto. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio.</p> <p>En la Fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de las viviendas, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de cumplimiento                  | <p>Durante la <i>Fase de construcción</i>, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas.</p> <p>Mientras se lleve a cabo la conexión al sistema de agua potable, serán dispuestos bidones al interior de la faena, con el fin de cumplir con las exigencias sobre cantidad y calidad del recurso según lo establecido en el D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El agua potable para consumo en los frentes de trabajo se realizará instalando dispensadores de agua purificada de 20 L. La cantidad total de agua potable variará según la curva ocupacional de la construcción de las obras.</p> <p>Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, a razón de 100 (litros/persona/día), cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.</p> <p>El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara degasadora. Dicha cámara tendrá capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos retirarán contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final.</p> <p>En ningún caso se considera vaciar los residuos líquidos contaminados con residuos peligrosos a la red pública de desagüe, a la napa subterránea o a algún cuerpo de agua superficial. En el caso de las aguas residuales provenientes del lavado de ruedas y canoas, se acumularán en el terreno por un tiempo determinado para el posterior retiro y disposición final con una empresa autorizada por la autoridad.</p> <p>Durante la <i>Fase de operación</i>, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado público.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <p>Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención.</p> <p>Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                                |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria. |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al Proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

### 10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto son los siguientes:

#### 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fase de construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p><b>a) Descripción y plano del sitio</b><br/> El Proyecto “Doña Carlota II y III” ingresado a evaluación está ubicado en Avenida Presidente Salvador Allende Gossens S/N, Comuna de Rancagua, Región de O'Higgins. El Proyecto contempla la construcción y operación de una solución habitacional de 254 viviendas y 254 estacionamientos. Los metros cuadrados totales construidos serán 17.420,80 m<sup>2</sup> y se emplazará en un predio que totaliza una superficie de 6,035 hectáreas.<br/> Cabe destacar que el Proyecto Doña Carlota II y III modifica un Proyecto existente sin RCA, ya que sus primeras etapas no requirieron ser evaluadas ambientalmente en el SEIA, pero la DIA considera la evaluación del Proyecto completo. A continuación, se describen las etapas tanto de la situación basal como la situación del presente Proyecto.</p> <p><u>Situación basal</u><br/> La primera etapa del Proyecto consideró la construcción de 187 viviendas y 189 estacionamientos en una superficie predial de 53.954,37 m<sup>2</sup> y una superficie de construcción 12.571,02 m<sup>2</sup>, las cuales no requirieron ser evaluadas ambientalmente en el SEIA.</p> <p><u>Situación Proyecto</u></p> |



El Proyecto incorpora la construcción de 254 viviendas en una superficie predial de 60.355,04 m<sup>2</sup> y una superficie de construcción de 17.420,80 m<sup>2</sup> distribuidas en 2 etapas constructivas.

**Doña Carlota II:** corresponde a la construcción de 123 viviendas con un estacionamiento cada una. La superficie construida es de 8.418,88 m<sup>2</sup> en una superficie predial de 29.371,30 m<sup>2</sup>.

**Doña Carlota III:** corresponde a la construcción de 131 viviendas con un estacionamiento cada una. La superficie construida es de 9.001,92 m<sup>2</sup> en una superficie predial de 34.300,49 m<sup>2</sup>.

#### Etapas de Construcción

##### *Residuos sólidos de la construcción (RESCON).*

Para el caso del Proyecto presentado a evaluación, los RESCON se almacenarán en un área de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características:

- La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m<sup>2</sup>. Se ubicará dentro del predio.
- Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON.
- Sólo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.
- Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos.
- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON.
- Además de una base sólida y continua.

No se consideran obras para el área de acumulación de los RESCON más que las necesarias para cercar el perímetro, ya que se utilizará el sector descrito para la acumulación de estos residuos.

##### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios*

Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características:

- Superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>.
- Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores.
- Acceso controlado.
- Suelos impermeables y lavables.
- Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios.
- Contará con un letrero de no fumar.

Señalización de los elementos de protección personal a usar para manipular estos residuos.

- Poseerá un extintor para casos de emergencias.



Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno de la respectiva etapa de construcción.

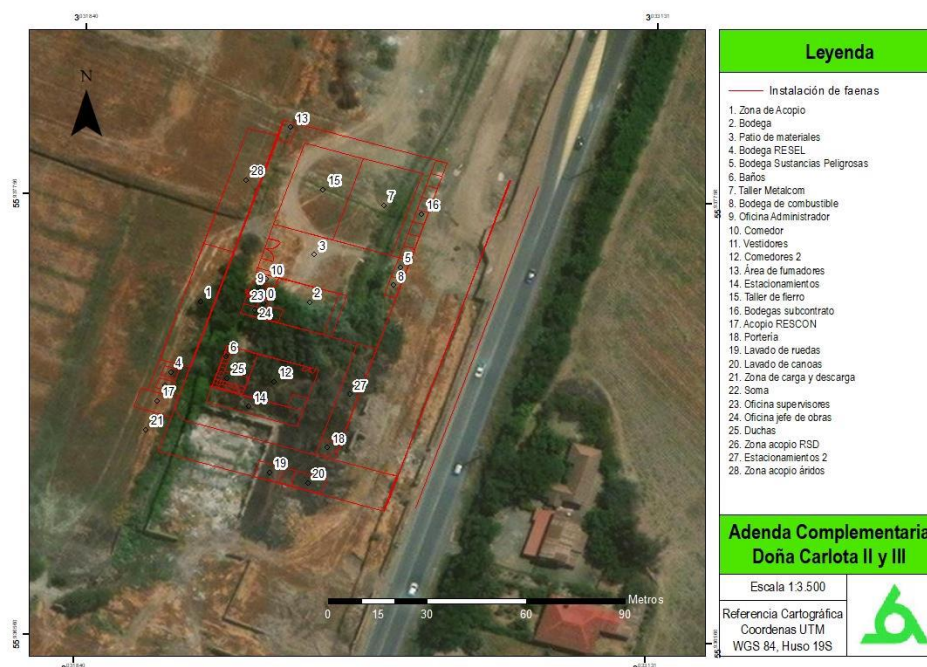


Imagen N°1 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

### Fase de operación

#### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios*

Dado que el Proyecto consiste en la construcción de viviendas unifamiliares, la recolección de residuos se realizará directamente desde cada vivienda, por lo que el Proyecto no considera salas de basura comunitarias.

Previo al retiro municipal, los residuos asimilables a domiciliario serán trasladados hacia afuera de las viviendas por cada propietario para el posterior retiro. Se considera un periodo de acumulación de 3 días.

#### **b) Descripción de variables meteorológicas relevantes.**

Según la clasificación climática de Koppen, la comuna de Rancagua se ubica dentro de un tipo de clima mediterráneo (Csb) con una estación seca prolongada que se concentra en verano, de duración aproximada de 7 a 8 meses; y con una estación lluviosa concentrada en el invierno y que dura alrededor de 4 a 5 meses. Sin embargo, es conveniente no desconocer la influencia que pueden tener sobre el clima local algunas de las características orográficas específicas del territorio. Estos efectos pueden estar dados por una menor oscilación térmica, acortamiento del rango que separa las temperaturas extremas; presencia de vientos permanentes, expresados por el intercambio acentuado de masas de aire entre el valle y la cordillera.





Según información la comuna de Rancagua presenta un régimen de temperaturas y precipitaciones en la Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

**Vientos Predominantes:**

Según datos del Meteoblue, la dirección predominante de los vientos es suroeste - noreste. En los gráficos de las imágenes N°3 y 4 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140, se presenta la dirección predominante y velocidad de los vientos.

**c) Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.**

Fase de construcción

*Residuos sólidos de la construcción RESCON*

Los residuos sólidos de la construcción RESCON son residuos básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, restos de pavimentos asfálticos, materiales refractarios, ladrillos, vidrios, plásticos, yesos, acero, cobre, maderas y, en general, todos los desechos que se producen por la construcción de edificaciones nuevas y obras de infraestructura.

La producción de los Residuos Sólidos de Construcción (RESCON) que se generarán por el Proyecto puede estimarse a partir de información extraída del Ministerio del Medio Ambiente, donde se especifica que para este tipo de Proyectos se genera en promedio de 1,5 ton/m<sup>3</sup>.

Por otra parte, la autoridad sanitaria de la Región Metropolitana indica que este tipo de Proyecto produce 0,25 m<sup>3</sup> por metro cuadrado construido y 0,5 m<sup>3</sup> por metro cuadrado demolido. De esta forma, se estima que para este Proyecto se generarán en total 4.355,20 m<sup>3</sup> de residuos de la construcción (incluye m<sup>3</sup> generados por la demolición). En la siguiente tabla se muestran los residuos de la construcción desglosados por actividad.

| Item                                            | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Cantidad de RESCON (m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 1  | 4.309,04                     | 1.077,26                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 2  | 4.109,84                     | 1.027,46                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota III Etapa 1 | 4.892,08                     | 1.223,02                             |
| Construcción viviendas Doña Carlota II Etapa 2  | 4.109,84                     | 1.027,46                             |
| <b>Total</b>                                    |                              | <b>4.355,3</b>                       |

Tabla N°1 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

*Riles proveniente de los procesos industriales*

Fase de construcción:

Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de



hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m<sup>3</sup>, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.

El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Aguas Essbio partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad.

Lavado de canoas: El lavado de canoas se realizará en una zona excavada de 4 m<sup>2</sup> y 0,6 m de profundidad, cubierta por un polietileno de alta densidad para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Esta piscina será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de las canoas de los camiones mixer y/o máquina de bombeo de hormigón. Se realizará todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado.

Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se retirará con un minicargador frontal y será trasladada a un contenedor de basura el cual se llevará a la zona de escombros. Después, estos restos se eliminarán, mediante un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.

Los residuos generados por el Lavado de ruedas serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.

En cuanto a las aguas residuales, se generarán unos 10 litros diarios de agua por camión, que se almacenarán en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.

En obra se mantendrá un registro de disposición final de estos residuos, que emitirá la empresa encargada de la disposición final cuando se genere el traslado. El encargado de mantener el registro será designado por el Titular y se encontrará disponible para su revisión cada vez que la Autoridad Ambiental lo solicite.

#### *Excedentes de tierra*

Se retirarán 27.808,03 m<sup>3</sup> de material entre Carlota II y III, que se dispondrá en botadero autorizado. Esta faena se realizará con máquina retroexcavadora y camiones. Todo camión que salga de la obra deberá estar encarpado para evitar caídas de materiales al suelo y que se levante polvo durante su circulación.

#### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.*

El 2012 Hoornweg y Bhada-Tata, en el informe titulado *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*, realizado para el Banco Mundial, determinaron que la composición de los residuos sólidos asimilables a domiciliario tenía una directa relación con los recursos económicos de quienes los generan. De esta forma, para un país en desarrollo, determinaron que el 54% corresponde a materia orgánica,



14% a papel, 11% plástico, 5% vidrio, 3% metal y 13% a otros. Del mismo modo la tabla N°2 del Estudio de Caracterización de Residuos sólidos domiciliarios en la Región Metropolitana, realizado por la PUCV para la CONAMA Metropolitana de Santiago, el año 2006, indica que en el año 2004 este tipo de residuos estaba compuesto por un 54,23% de materia orgánica, 18,03% de papel y cartón, 7,49% de plástico, 0,92% de metales, 9,89% correspondiente a vidrios y el restante a otros.

De esta forma es posible estimar que la composición de los residuos asimilables a domiciliarios estará compuesta en su mayoría por materia orgánica, papel, plástico, vidrio y metales. Luego, su composición porcentual puede variar por la variabilidad económica de la sociedad chilena entre 2012 y la actualidad, aunque se puede afirmar que estará compuesto principalmente por materia orgánica.

Durante la Fase de construcción, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra, estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor y los baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando la Línea Base Diagnóstico y Catastro de RSD año 2018, realizado por el Gobierno Regional de O'Higgins, disponible en el sitio web1 el que indica para la comuna de Rancagua, una tasa de generación de 1,23 Kg de residuos por habitante al día.

Los valores resultantes de la determinación de residuos se muestran en la siguiente tabla:

| Etapas           | N° personas/día | Tasa de generación Kg RSD/día | Kg RSD/día | Densidad RSD Kg/m³ | Volumen en m³ RSD/da |
|------------------|-----------------|-------------------------------|------------|--------------------|----------------------|
| Doña Carlota II  | 95              | 1,23                          | 116,9      | 300                | 0,39                 |
| Doña Carlota III | 107             | 1,23                          | 131,6      | 300                | 0,44                 |

Tabla N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

#### Fase de operación

##### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.*

Durante la Fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los residentes de las viviendas, provenientes de las cocinas y baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando la Línea Base Diagnóstico y Catastro de RSD año 2018, realizado por el Gobierno Regional de O'Higgins, disponible en el sitio web el que indica para la comuna de Rancagua, una tasa de generación de 1,23 Kg de residuos por habitante al día.

Según el Censo 2017 el promedio regional metropolitano es de 3,1 habitantes por hogar, por lo tanto, se utilizará dicho valor para el número de habitantes.

Los valores resultantes de la determinación de residuos del Proyecto durante su Fase de operación se muestran en la siguiente tabla:

| Origen    | Etapas           | Carga ocupacional | Tasa de generación Kg/hab/día | Kg RSD/día | Densidad RSD Kg/m³ | Volumen en m³ RSD/da | Volumen L /día |
|-----------|------------------|-------------------|-------------------------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|
| Viviendas | Doña Carlota II  | 961               | 1,23                          | 1.182.03   | 300                | 3,94                 | 3.940          |
| Viviendas | Doña Carlota III | 1.368             | 1,23                          | 1.682.64   | 300                | 5,60                 | 5.608          |



|       |       |   |          |   |      |       |
|-------|-------|---|----------|---|------|-------|
| Total | 2.239 | - | 2.864,67 | - | 9,54 | 9.548 |
|-------|-------|---|----------|---|------|-------|

Tabla N°6 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

**d) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.**

No aplica, no se contempla implementar una planta de tratamiento en el Proyecto.

**e) Forma de abatimiento de emisiones y de control de manejo de residuos.**

A continuación, se presentan las medidas de abatimiento para emisiones atmosféricas, líquidas y vectores de interés sanitario.

Fase de construcción

*Emisiones atmosféricas:*

Se implementarán las siguientes medidas:

- Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita.
  - Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel.
  - Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.
  - El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión.
- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.
  - Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación se manejarán con precaución y velocidad moderada, para minimizar la emisión de material particulado.
  - Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
  - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
  - Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión.

*Emisiones gaseosas:*

Por las características y tiempo de almacenamiento, no se considera la incineración de los residuos y, por consiguiente, no se espera se produzcan emisiones gaseosas. Sin embargo, la combustión de los camiones pesados si producirá emisiones gaseosas, las cuales se describen detalladamente en el informe de Estimación de Emisiones, adjunto en el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria. En las tablas 3, 4 y 5 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140, se presentan los resultados de las emisiones producto de las actividades de motores de vehículos pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.

*Olores:*

Para evitar la generación de malos olores, se contempla un retiro permanente de los residuos asimilables a domiciliarios que se almacenen, así como mantener cerrados



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>con tapa los contenedores de almacenamiento, y disponerlos de bolsas plásticas herméticas.</p> <p><i>Ruido:</i><br/>Se tomarán las precauciones para evitar trabajos ruidosos, de forma tal que no superen los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Art. 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, durante el periodo de construcción.</p> <p><i>Emisiones Líquidas</i><br/>Dadas las características de los residuos a generar, se cuidará en mantener en óptimas condiciones de estanqueidad los contenedores, procurando además que las bolsas que sirven para almacenar los residuos asimilables a domiciliarios estén en buenas condiciones para su acumulación.</p> <p><i>Proliferación de vectores de interés sanitario.</i><br/>Se implementará un sistema de control de vectores sanitarios mediante la ejecución de campañas de desratización, desinsectación y sanitización de las instalaciones durante la Fase de Construcción, mediante un plan periódico de trabajo que será ejecutado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.<br/>La descripción del manejo de los residuos de la construcción, asimilables a domiciliarios y excedentes de tierra se realizará como se indica a continuación:</p> <p><i>Generación de escombros</i></p> <p>Manejo: Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de un área específica al interior de la obra, para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins.</p> <p>El área de almacenamiento de RESCON tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m2. Se ubicará dentro del predio.</li> <li>• Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON.</li> <li>• Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.</li> <li>• Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos.</li> <li>• La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON.</li> <li>• Además de una base sólida y continua.</li> </ul> <p>No se consideran obras para el área de acumulación de los RESCON más que las necesarias para cercar el perímetro, ya que se utilizará el sector descrito para la acumulación de estos residuos.</p> <p>Transporte: El transporte de los RESCON los efectuará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins y los dispondrá en un sitio autorizado por la misma autoridad. El retiro de los residuos se efectuará 2 veces a la semana o cuando sea necesario.</p> <p>Disposición Final: Los residuos serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



otros documentos que acrediten la disposición final. Fase Igualmente, tras concluir la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe consolidado para certifique la disposición final de los escombros.

| Nombre supervisor | Nombre operador | Tipo residuos | Kg residuos | Fecha ingreso | Fecha egreso | Empresa transportista | Sitio disposición |
|-------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-----------------------|-------------------|
|                   |                 |               |             |               |              |                       |                   |
|                   |                 |               |             |               |              |                       |                   |

Tabla N°6 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

La empresa encargada de construir el Proyecto realizará una vez al mes la declaración de residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en el SINADER, por medio de la ventanilla única RETC. Además de un informe consolidado donde se certifique la disposición final de los escombros.

#### *Excedente de tierra.*

Manejo: Los excedentes de la excavación serán retirados diariamente, ante la eventualidad que se requiera el acopio del material por más de 1 día se dispondrá un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel, humectando en caso de ser necesario.

Transporte: El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones cubiertos con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire.

Disposición: Los excedentes de excavación serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

El Titular de Proyecto realizará una vez al mes la declaración de residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios, que se realiza en el SINADER por medio de la ventanilla única RETC.

Además de un informe consolidado donde se certifique la disposición final de los escombros.

#### *Residuos asimilables a domiciliarios.*

Manejo: El Proyecto generará 0,44 m<sup>3</sup>/día de RSD durante su Fase de construcción. Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios.

Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno de la respectiva etapa.

- Superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>.
- Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores y acceso controlado.
- Suelos impermeables y lavables.
- Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios.
- Contará con un letrero de no fumar.
- Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para manipular este tipo de residuos y poseerá un extintor para casos de emergencias.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Transporte: El retiro de los residuos asimilables a domiciliarios lo realizará una empresa autorizada por el Seremi de Salud. Se estima que el retiro de los residuos se efectuará tres veces a la semana o cuando se requiera.</p> <p>Disposición: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.</p> <p>Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro mediante boleta, factura o el documento que corresponda.</p> <p>Una vez al mes, se solicitará a la empresa encargada de la construcción del Proyecto la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios que se realiza en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).</p> <p><u>Fase de operación</u></p> <p><i>Material Particulado</i></p> <p>Durante la etapa de operación, los vehículos y camiones circularán sobre caminos pavimentados.</p> <p><i>Emisiones gaseosas</i></p> <p>Por las características y tiempo de almacenamiento, no se considera la incineración de los residuos y, por consiguiente, no se espera una generación de emisiones gaseosas.</p> <p><i>Olores</i></p> <p>Para evitar la generación de malos olores, se contempla un retiro permanente de los residuos domiciliarios que se almacenen y mantener cerrados con tapa los contenedores de almacenamiento.</p> <p><i>Ruido</i></p> <p>Se tomarán las precauciones para evitar trabajos ruidosos, de forma tal que no superen los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Art. 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, durante el periodo de operación.</p> <p><i>Emisiones Líquidas</i></p> <p>Dadas las características de los residuos domiciliarios, se tendrá especial cuidado en mantener en óptimas condiciones de estanqueidad los contenedores.</p> <p><i>Control y manejo de residuos</i></p> <p>Dadas las características de los residuos domiciliarios, se tendrá especial cuidado en mantener en óptimas condiciones de estanqueidad los contenedores.</p> <p><i>Residuos asimilables a domiciliarios.</i></p> <p>Manejo: Los residuos se almacenarán en cada vivienda en un contenedor de 240 litros para luego sacarlos a la calle para el retiro municipal. Se considera un periodo de acumulación de 3 días.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Transporte: Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal, haciendo retiro desde cada una de las viviendas. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana, para ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Disposición: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado.

**f) Descripción del sistema de manejo de materiales de rechazo.**

No aplica, no se implementará sistemas de manejo de rechazo de residuos durante esta Fase del Proyecto.

**g) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.**

Todos los residuos generados serán retirados por una empresa autorizada según periodicidad normada. El Titular mantendrá en obra un registro donde se acredite la disposición final de todos los residuos en lugares autorizados por la autoridad sanitaria.

Al finalizar la etapa de construcción, el Titular remitirá los antecedentes necesarios que garantizarán el envío de los residuos de la obra a un sitio autorizado.

**h) Plan de contingencia.**

Dadas las características físicas y químicas de los residuos no se contemplan fugas o derrames. En caso de derrame o descarga accidental de residuos de la construcción o domiciliarios, se limpiará inmediatamente el sector afectado, evitando la generación de vectores en el área donde ocurrió el incidente.

Por otra parte, el sector de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios se ubicará en una superficie aislada de las instalaciones principales y contará con una superficie basal impermeable. En este sector se instalará señalética de seguridad, que además indicará los EPP que se deben utilizar para la manipulación de este tipo de residuos y un letrero de “No Fumar”, con el fin de disminuir la posibilidad de inicio de fuego.

En Anexo N°10 del Adenda Complementaria se encuentra actualizado el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias del Proyecto.

**i) Plan de emergencia.**

En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas necesarias para la prevención de incendios, controlando las cargas de combustibles y las fuentes de calor e inspeccionando las instalaciones a través de un programa preestablecido. Se deberá contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que existan o se manipulen (D.S. N° 594).

- Los extintores se someterán a revisión y mantención al menos una vez al año y se certificarán por un laboratorio acreditado.
- Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo.
- Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito.
- El número mínimo de extintores se determinará dividiendo la superficie a proteger por la superficie de cubrimiento máxima del extintor, indicada en la tabla que aparece en el Decreto Supremo N°594/199 del MINSAL.
- Las emergencias asociadas a derrame de residuos ocurridas durante el transporte, deberán ser controladas mediante un procedimiento que, al menos, considere lo siguiente:
  - Deberán utilizarse los equipos de protección personal de acuerdo a los residuos transportados (por ejemplo, uso de guantes y pechera plástica).





- Si hay líquidos, se debe recoger con material absorbente.
- Se deberán recuperar los residuos derramados en bolsas o contenedores.

En Anexo N°10 del Adenda Complementaria se encuentra actualizado el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias del Proyecto.

**b) Tratándose de una estación de transferencia, además de lo señalado precedentemente.**

No aplica, ya que el Proyecto no considera la construcción de una estación de transferencia en la Fase de construcción del conjunto habitacional.

**c) Tratándose de plantas de manejo de residuos orgánicos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9).**

No aplica, ya que el Proyecto no considera la construcción de una planta de residuos orgánicos en la Fase de operación del Proyecto.

**d) Tratándose de una planta de incineración, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9).**

No aplica, ya que el Proyecto no considera la implementación de una planta de incineración en esta fase.

**e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9).**

**e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.**

Fase de construcción

*Residuos sólidos de la construcción RESCON.*

Los residuos de la construcción se almacenarán en un área de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características:

- La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m<sup>2</sup>. Se ubicará dentro del predio.
- Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON.
- Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.
- Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos.
- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON.
- Además de una base sólida y continua.

*Residuos sólidos asimilables a domiciliarios*

Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrá de 6 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características:

- Superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>.
- Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores.



- Acceso controlado.
- Suelos impermeables y lavables.
- Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios.
- Contará con un letrero de no fumar.

Señalización de los elementos de protección personal a usar para manipular estos residuos.

- Poseerá un extintor para casos de emergencias.

Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno de la respectiva etapa de construcción.

#### *Riles proveniente de procesos industriales*

Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m<sup>3</sup>, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable.

El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Aguas Essbio partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad.

Lavado de canoas: El lavado de canoas se realizará en una zona excavada de 4 m<sup>2</sup> y 0,6 m de profundidad, cubierta por un polietileno de alta densidad para contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Esta piscina será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de las canoas de los camiones mixer y/o máquina de bombeo de hormigón. Se realizará todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado.

Cuando el pozo se encuentre lleno y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se retirará con un minicargador frontal y será trasladada a un contenedor de basura el cual se llevará a la zona de escombros. Después, estos restos se eliminarán, mediante un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.

#### Fase de operación

No aplica, ya que el Proyecto no considera un área de almacenamiento común.

Los residuos se almacenarán especialmente en cada vivienda, para luego trasladarlos hacia fuera de las viviendas para el retiro municipal.

#### **e.2) Capacidad máxima de almacenamiento**

##### *Residuos sólidos de la construcción RESCON.*

La superficie destinada para el almacenamiento temporal de RESCON es de 60 m<sup>2</sup>, los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON. Se estima una capacidad máxima de almacenamiento de 90 m<sup>3</sup>.



### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios*

Los residuos domiciliarios se dispondrán en 6 contenedores de 240 L de capacidad cada uno, que serán retirado tres veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por el servicio municipal. Por lo tanto, la capacidad máxima de almacenamiento del sector de acopio de residuos sólidos asimilables a domiciliarios es de 1.440 litros.

### **e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.**

#### *Residuos sólidos de la construcción RESCON.*

Debido a las características de este tipo de residuos, su almacenamiento será a granel.

### *Residuos sólidos asimilables a domiciliarios*

Los residuos se dispondrán en 6 contenedores de plástico de 240 L de capacidad, que se vaciarán a diario en un contenedor de 1.110 L.

A continuación, se muestra tabla resumen con caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos, tanto Residuos de la Construcción como Residuos Asimilables a Domiciliarios generados por el Proyecto en sus fases de construcción y operación. Dicha Tabla indica condiciones de almacenamiento, frecuencia de retiro y disposición final:

| Item                             | Fase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Actividad                        | Alimentación personal de trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Construcción de las viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Habitar viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Residuo                          | Residuos sólidos domiciliarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Residuos de la construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Residuos sólidos domiciliarios                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo de residuo                  | No peligroso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cantidad                         | 131,61 kg RSD/día                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4.355,20 m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.682,64 Kg RSD/día                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cantidad ton/mes                 | 5,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 326,64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50,47                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Almacenamiento                   | Contenedores de 240 lts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Acumulación en sector de acopio RESCON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Almacenamiento particular en cada vivienda                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Frecuencia de retiro             | 3 veces por semana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 veces por semana o cuando sea necesario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 veces por semana                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Condiciones de la zona de acopio | Superficie aproximada de 12 m <sup>2</sup> . Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores. Acceso controlado. Suelos impermeables y lavables. Pisos no resbaladizos. Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios. Contará con un letrero de no fumar. Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para | La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 60 m <sup>2</sup> . Poseerá cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura para evitar la entrada a personal no autorizado al sitio de acopio. Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo. Tendrá | Dado que el Proyecto consiste en la construcción de viviendas unifamiliares, la recolección de residuos se realizará directamente desde cada vivienda, por lo que el Proyecto no considera salas de basura comunitarias. Previo al retiro municipal, los residuos asimilables a domiciliario serán |



|                            |                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | manipular este tipo de residuos. Poseerá un extintor para casos de emergencias                       | registro de ingreso y egreso de residuos. La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON. Además de una base sólida y continua. | trasladados hacia afuera de las viviendas por cada propietario para el posterior retiro.             |
| Forma de disposición final | Los residuos serán retirados por el camión municipal y dispuestos en un relleno sanitario autorizado | Los residuos serán derivados a disposición final autorizada                                                                                                              | Los residuos serán retirados por el camión municipal y dispuestos en un relleno sanitario autorizado |

Tabla 8 del anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 140 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 140, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 140, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 140.

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pronunciamiento del órgano competente | <p>De acuerdo al Oficio Ord. N°214/2024, de fecha 12 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins, presenta las siguientes observaciones a los antecedentes del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 140 del Reglamento del SEIA:</p> <p><i>“PAS 140</i></p> <p><i>El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 140 del D.S. N°40/2012, el cual está relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario.</i></p> <p><i>- Se solicita por parte de Titular presentar Pas 140 actualizado. Dado que no se subsana observaciones señaladas según oficio ORD N°848.</i></p> <p><i>- Según los antecedentes presentados no da respuesta ampliada y actualizada.</i></p> <p><i>Si bien son señalados en respuestas en Adenda, estos no fueron incorporados al respectivo permiso sectorial mixto”.</i></p> <p><b><u>Análisis SEA</u></b></p> <p>De acuerdo a lo señalado en el Oficio Ord. N°848/23 de fecha 14 de agosto de 2023, formalizado con fecha 24 de agosto de 2023, de la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins, al cual alude el Oficio Ord., anterior, este organismo solicita al Titular lo siguiente:</p> <p><i>“ 2. Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>PAS 140 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</i></p> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- No se adjunta plano de planta con elevación y cortes de instalaciones correspondientes al almacenamiento de residuos No Peligrosos tanto líquidos como sólidos.</p> <p>- En PAS 140 actualizado, se especifica que transporte y disposición serán realizados por empresas autorizadas por la región metropolitana, Toda vez que el Proyecto se encuentra emplazado en la región de O'Higgins, además en el numeral 3.4 de la Adenda se indica que estos procesos serán realizados en la Región de O'Higgins, por lo cual se requiere aclarar, rectificar y actualizar documentos que sea necesario.</p> <p>- En PAS 140 actualizado se requiere especificar de forma detallada las características constructivas de cada uno de los sitios de almacenamiento.</p> <p>- Se requiere especificar la capacidad máxima de almacenamiento en unidad de masa y la generación de cada residuo en unidad de masa ”.</p> <p>Para lo señalado, en Oficio Ord. N°848/23 y reiterado en Oficio Ord. 214/24 de la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins, el Titular da respuesta en Anexo 17 PAS 140 del Adenda, y en respuesta N°3.1 del Adenda Complementaria, adjuntos los contenidos técnicos y formales del PASM 140 en Anexo 8 PAS 140 del Adenda Complementaria.</p> <p>Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales adjunto en el Anexo 8 PAS 140 del Adenda Complementaria, son aquellos contenidos en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, no así aquellos solicitados bajo la Circular B32/N°014 de fecha 06/11/202, de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.</p> <p>Finalmente, la Dirección Regional del SEA de la región de O'Higgins, considera que los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, corresponden aquellos presentados en el Anexo 8 PAS 140 del Adenda Complementario, cumpliendo el requisito para su otorgar su conformidad a los sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

| Tabla Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la cual corresponde                                                                                                         | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                            | Bodega de residuos peligrosos (12 m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                       | <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p><b>a) Descripción del sitio de almacenamiento.</b></p> <p>Durante la Fase de construcción, se llevará a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, esto al interior de contenedores estancos, herméticos y con tapa, debidamente etiquetados.</p> |



Estos serán dispuestos al interior de una bodega ubicada según se indica en la siguiente imagen, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad.

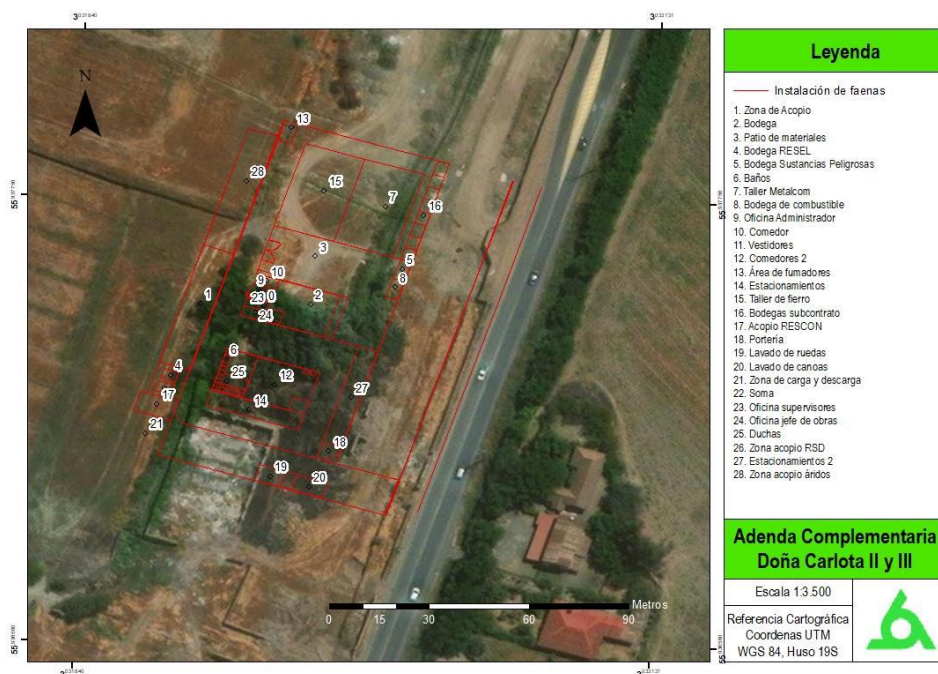


Imagen N°1 del Anexo 8 del Adenda complementaria PAS 142.

En el Anexo N°1 del Adenda Complementaria se adjunta KMZ de la instalación de faenas.

#### **b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.**

Se contará con una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos para el Proyecto. Tendrá una superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>, se ubicarán dentro del sitio destinado al acopio de residuos. Considerarán las siguientes características:

- Poseerá cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega.
- Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha Bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N°47. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. 148/03, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
- Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 Of 93, además el contenedor será de un material resistente al residuo que se deposite en su interior, será a prueba de infiltraciones, resistente a los esfuerzos producidos en su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo.
- En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega.
- La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos.

En la siguiente imagen se presenta una bodega tipo de residuos peligrosos que se implementará en la Fase de construcción del Proyecto:



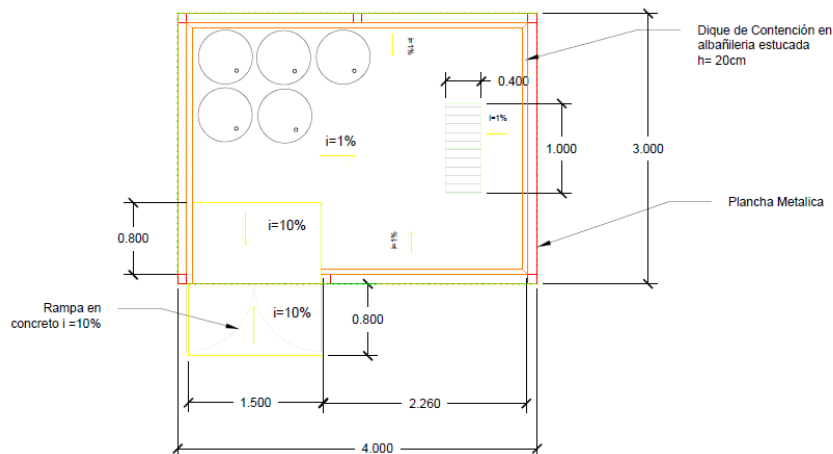


Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.

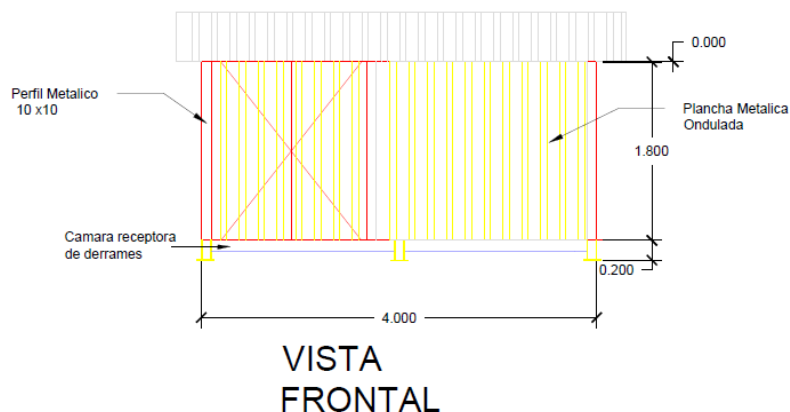


Imagen N°3 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.

### c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

El Proyecto en su Fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. No se considera la generación de tintas de impresoras ya que se considera la utilización de cartuchos recargables, no se almacenarán baterías de equipos, puesto que, de reponerse, el proveedor retirará de forma inmediata la batería descompuesta.

Respecto a este tipo de residuos, el Titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N°148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un periodo mayor a 6 meses, toda vez que se estima una frecuencia de retiro de a lo menos una vez por semana. Además, se mantendrá en el Proyecto los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud.



En las siguientes tablas, se estiman las cantidades de residuos peligrosos durante la Fase de construcción:

| Tipo de Residuo                                                                                                                    | Doña Carlota II<br>m³/mes | Doña Carlota III<br>m³/mes | Periodo máximo de almacenamiento | Peligrosidad | NCh 2190 of 93                                                                      | Frecuencia de retiro                                                                                                       | Disposición final                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Envases de pinturas                                                                                                                | 0,005                     | 0,005                      | 6 meses máximo                   | Inflamables  |  | La frecuencia de retiro será cuando el Titular estime conveniente, pero el periodo máximo de almacenamiento es de 6 meses. | Empresa con autorización sanitaria |
| Solventes (ácido muriático, diluyentes, bencina, aditivos de hormigón, como Igol denso, Igol primer, restos de impermeabilizantes) | 0,02                      | 0,02                       |                                  |              |                                                                                     |                                                                                                                            |                                    |
| Envases de pegamentos (Puente adherente, resinas epóxicas, adhesivos de contacto)                                                  | 0,02                      | 0,02                       |                                  |              |                                                                                     |                                                                                                                            |                                    |
| Envases de Aceites/barnices (lubricantes, pasta de soldar, barnices)                                                               | 0,02                      | 0,02                       |                                  |              |                                                                                     |                                                                                                                            |                                    |
| EPP usados, huaipes y otros elementos contaminados con sustancias peligrosas                                                       | 0,02                      | 0,02                       |                                  |              |                                                                                     |                                                                                                                            |                                    |
| <b>Total</b>                                                                                                                       | <b>0,42</b>               | <b>0,45</b>                |                                  |              |                                                                                     |                                                                                                                            |                                    |

Tabla N°1 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.

**d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.**

De manera de minimizar los efectos sobre el suelo, por potenciales derrames accidentales, la bodega de residuos peligrosos contará con una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.

**e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.**

La bodega de residuos peligrosos tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

**f) Plan de contingencias**

A continuación, se identifican las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población, describiéndose las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan.

Derrame de sustancias y residuos peligrosos

*Acciones a desarrollar antes del evento*





- Toda faena deberá poseer un archivo con Hojas de Seguridad (HDS) de productos según norma NCh 2190. Será responsabilidad del Encargado de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Obra el mantener actualizado este registro durante todo el desarrollo de la faena.
  - Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias.
  - Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos.
  - Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
  - Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
  - Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
  - Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar permanentemente los recipientes de basura tipo domiciliaria y peligrosa, para verificarlos y, en caso de deterioro, proceder al recambio.

### Incendios

#### *Acciones a desarrollar antes del evento*

- Mantener maquinarias y equipos bajo las normas de seguridad existente.
- Especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos.
- Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.
- Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen.
- El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver artículo 46° del D.S. 594/99 del MINSAL, correspondiente al Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.
- Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se manejan.
- Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad.
- Realizar simulacros para comprobar la Planificación.

#### **g) Plan de emergencia.**

A continuación, se describen las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia, de manera de poder controlarla y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población.

Se exigirá a la Empresa Constructora encargada de las obras, realizar capacitaciones semanales, respecto a los procedimientos de emergencia a efectuar para prevenir y controlar eventuales situaciones de emergencia. Dicha capacitación estará dirigida a personal interno de la Empresa



Constructora y al personal de empresas subcontratadas, teniendo especial enfoque al personal que maneja el sitio de almacenamiento.

Procedimientos en caso de derrame de residuos peligrosos.

*Acciones a desarrollar durante el evento*

- Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.

- Revise la Hoja de Seguridad (HDS) del producto derramado y verifique las medidas de control especificada tanto para el personal como para el ambiente. El Administrador de la Obra, autorizará una intervención una vez cumplidos los requisitos de resguardo y protección indicados en HDS. El material neutralizado, según las especificaciones mencionadas en la HDS correspondiente, se recogerá del lugar para disposición final en vertedero autorizado.

- No intentar acercarse al lugar. Procurar aislar el sector con cinta de peligro. Se requiere la participación de personal especializado.

- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.

- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.

- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa.

- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).

- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.

- Detener la fuga o el derrame lo antes posible, regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.

Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y alcantarillas sanitarias, si se encuentran cerca del área del derrame.

- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en contenedores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.

Los residuos recuperados y almacenados se dispondrán en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra. Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.

- Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneo y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Dirección General de Aguas de la Región señalando lo siguiente:

i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.



- iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado, y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- iv. En caso de ser necesario, implementar un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, incluyendo metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA (solo en caso de accidentes).

Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se retirará el material del suelo hasta 10 cm por debajo el nivel afectado, es factible si el material se ha derramado en el terreno natural.

- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.

- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:

I. El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso, e identificando claramente el residuo que contiene.

II. Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.

#### *Acciones a desarrollar después del evento.*

- Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:

❖ Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.).

❖ La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).

❖ La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).

❖ Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia, como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.

❖ El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva, incluyendo la investigación de la causa, y remitir copia de éste por correo electrónico al encargado de Prevención de Riesgos y al Constructor de la Obra

#### Procedimientos en caso de incendios.

#### *Acciones a desarrollar durante el evento*

- Dar aviso de forma inmediata, accionar la alarma e informar al encargado directo o supervisor de obra, quienes coordinarán los procedimientos, planes de emergencia y medidas de contingencia preparadas para este tipo de situaciones.

Intentar contener el fuego mediante equipo de extinción portátil si es posible.



- En caso de no ser controlado el fuego, el encargado de Prevención en coordinación con Administración llamará a bomberos y ambulancia en caso de que aplique.
- Personal evacuará la obra siguiendo instrucciones de Prevención y/o Jefaturas a la zona de seguridad.
- En caso de haber lesionados graves, el encargado de Prevención derivará a la Mutual de seguridad.
- En caso de haber lesionados, pero no graves, Prevención derivará a Paramédico.
- Registrar el accidente e informar al Jefe de la Obra.

#### *Acciones a desarrollar después del evento*

El encargado de Prevención de riesgos deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al encargado de la obra.

#### Procedimiento en caso de derrumbe

#### *Acciones a implementar*

- Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano.
- Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos:
  - ❖ Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).
  - ❖ La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
  - ❖ La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
  - ❖ Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
  - ❖ El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Constructor de la Obra y al encargado de Prevención de Riesgos.

#### Fase de operación

#### *Descripción del sitio de almacenamiento*

Durante la Fase de operación no habrá utilización ni acumulación de residuos peligrosos.

A continuación, se muestra tabla resumen con caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos peligrosos generados por el Proyecto en su Fase de construcción. Dicha Tabla indica condiciones de almacenamiento, frecuencia de retiro y disposición final.

| Item      | Fase                      |
|-----------|---------------------------|
|           | Construcción              |
| Actividad | Construcción de viviendas |
| Residuo   | Residuos peligrosos       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tipo de residuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cantidad m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Almacenamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Contenedores metálicos separado para cada tipo de residuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Frecuencia de retiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Por solicitud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Condiciones de la zona de acopio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>La bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos tendrá una superficie de 12 m<sup>2</sup> en cada etapa, ubicadas dentro del predio. Considerará las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseerá cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega.</li> <li>- Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha Bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N°47/1992, del MINVU, correspondiente a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. 148/03, del MINSAL, correspondiente al Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.</li> <li>- Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 Of 93, además el contenedor será de un material resistente al residuo que se deposite en su interior, será a prueba de infiltraciones, resistente a los esfuerzos producidos en su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo.</li> <li>- En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados y tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma de disposición final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Empresa Autorizada por la SEREMI de Salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Tabla N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.</p> <p>En Anexo N°10 del Adenda Complementaria se encuentra actualizado el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias del Proyecto.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 142 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 142, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 142, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 142.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>De acuerdo al Oficio Ord. N°214/2024, de fecha 12 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins, presenta las siguientes observaciones a los antecedentes del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del Reglamento del SEIA:</p> <p><i>"PAS 142</i></p> <p><i>Permiso ambiental sectorial contenido en el artículo 142 del D.S. N°40/2012, el cual está relacionado con todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, permiso establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.</i></p> <p><i>- Se reitera que el Titular, que no se especifican del literal 1.1.2 Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- No se detalla el literal 1.1.3 la capacidad máxima de almacenamiento del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>- No se especifica, de manera detallada el literal 1.1.5 la capacidad de contención de derrames que el sitio dispondrá.</p> <p>Según los antecedentes presentados no da respuesta ampliada y actualizada a lo señalado en el ICSARA”.</p> <p><b><u>Análisis SEA</u></b></p> <p>El Titular da respuesta a lo solicitado en Anexo 8 PAS 142 del Adenda Complementaria y en respuesta N°3.3 del Adenda Complementaria.</p> <p>Cabe señalar que los contenidos técnicos y formales adjunto en el Anexo 8 PAS 142 del Adenda Complementaria, son aquellos contenidos en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, no así aquellos solicitados bajo la Circular B32/N°014 de fecha 06/11/202, de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.</p> <p>Finalmente, la Dirección Regional del SEA de la región de O’Higgins, considera que los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, corresponden aquellos presentados en el Anexo 8 PAS 142 del Adenda Complementario, cumpliendo el requisito para su otorgar su conformidad a la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 10.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

| Tabla Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la cual corresponde                                                                            | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                               | Canalización de canales de riego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                          | <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p><b>a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra</b></p> <p>El presente Proyecto se refiere a la canalización de los canales de riego en tierra existentes en los terrenos donde se construirá el conjunto habitacional Doña Carlota, formado por 254 viviendas, en la comuna de Rancagua.</p> <p>El terreno en que se construirán las viviendas tiene una superficie de 6,03 hectáreas y sus límites son los siguientes:</p> <p>Norte: Otros Propietarios.<br/>         Sur: Ruta H-200.<br/>         Oriente: Avenida Presidente Salvador Allende Gossens.<br/>         Poniente: Otros propietarios.</p> |



En la Anexo N°1 del Adenda Complementaria se encuentra KMZ con la ubicación del predio de emplazamiento de la obra. Mientras que en la siguiente tabla se muestra la ubicación donde se emplazarán las obras del Proyecto:



Imagen N°1 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

#### Canal existente

El canal existente forma parte del Proyecto de encauzamiento de canal en las obras de urbanización de Doña Carlota II y III. La imagen N°2 indica la ubicación del canal.

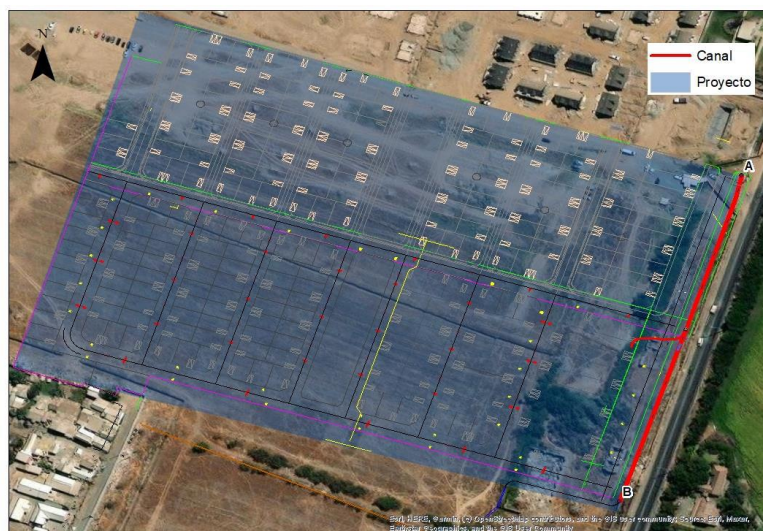


Imagen N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

| Puntos | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 H19 |           |
|--------|-----------------------------------|-----------|
|        | Este                              | Norte     |
| A      | 337.264                           | 6.220.098 |
| B      | 337.205                           | 6.219.897 |



**b) Descripción de la obra y sus fases**

El Proyecto considera la reubicación desde principio a fin del canal de riego desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada. La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima. Para la conexión del canal existente al cajón proyectado se ha diseñado un canal provisorio en tierra, con una sección trapezoidal de base 0,5 m.

**I. Tipo de obra**

**Canal proyectado**

El canal proyectado consiste en la reubicación desde principio a fin desde el deslinde sur al norte, posicionándolo centrado entre la Ruta MOP existente y la nueva vía proyectada.

**II. Caudal**

**Caudal de diseño**

$Q = 87,014 \text{ L/s}$  (según información de la Asociación Canalistas Norponiente del Río Cachapoal)

**Capacidad del Entubamiento Proyectado**

La entubación del canal bajo el paso peatonal se llevará a cabo mediante un cajón de hormigón armado de 0,8 m x 0,6 m. El resto del tramo se ha proyectado en una sección rectangular de mampostería de piedra de 0,8 m de base por 0,6 m de altura mínima.

**Cajón de hormigón armado:** El cajón de hormigón armado se construirá de hormigón grado G-25 (H-30) armado con acero A 63-42 H, según el detalle especificado en los planos.

**Canal rectangular de mampostería de piedra:** El canal rectangular tendrá un espesor del radier y de los muros será de 25 cm y se construirán directamente contra terreno. El cemento hidráulico deberá cumplir con lo dispuesto en NCh 148, el agua debe cumplir con lo establecido en NCH 1498 y la arena deberá ser arena gruesa y cumplir con NCh 163. La imagen N°3 muestra el detalle del cajón de hormigón armado y el canal regular de mampostería de piedra, mientras que la tabla N°2 contiene el diseño del canal proyectado.





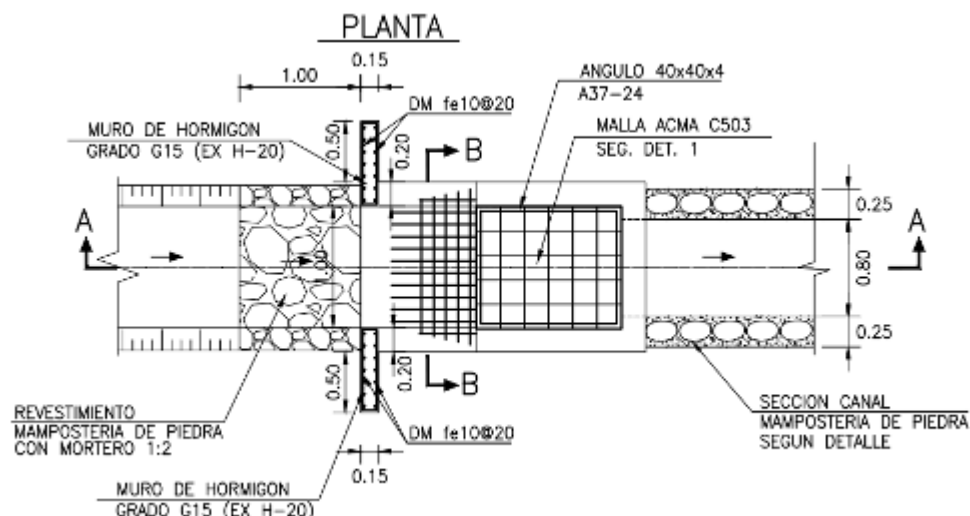


Imagen N°3 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

|                  |                |
|------------------|----------------|
| <b>h</b>         | <b>0,42 m</b>  |
| <b>Ancho</b>     | <b>0,80 m</b>  |
| <b>Pendiente</b> | <b>0,25%</b>   |
| <b>n</b>         | <b>0,03</b>    |
| <b>Q</b>         | <b>194 l/s</b> |

Tabla N°2 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

El entubamiento proyectado asegura por lo tanto la capacidad suficiente para conducir los caudales correspondientes a los derechos de agua existentes, quedando una capacidad adicional para eventuales aumentos de caudales y/o derrames.

### III. Estructura

A continuación, se entregan las especificaciones técnicas de la estructura del cajón de hormigón:

#### - Excavaciones en Zanja, en terreno "común"

En el caso del sector en cajón de hormigón armado, el ancho en el fondo de la zanja se ha considerado igual al ancho basal del canal, incluyendo sus muros, más 0,6 m.

En el caso del tramo del canal de mampostería de piedra, el ancho en el fondo de la zanja se ha considerado igual al ancho exterior de la sección del canal.

La pared de la zanja se ha considerado vertical desde el fondo hasta 2 m de profundidad, desde allí hasta la superficie del terreno se consideró talud de 1/10.

En el tramo de canal construido en tierra, el ancho del fondo de la zanja se ha considerado igual al ancho basal del canal proyectado en tierra y sus taludes serán 3:2 (H:V).

El sello de las excavaciones se deberá dar a mano en los últimos 10 cm. De tal modo de no removerlo.

#### - Relleno de Excavaciones

En general, los rellenos deberán realizarse según lo especificado en detalle de la instalación de canales y de cajones en zanja en los planos de Proyecto.

No deberá usarse equipo de compactación que produzca presiones excesivas que puedan causar desplazamientos que dañen la obra.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Como seguridad en la ejecución de las excavaciones, se consulta un escarpe del material al borde de la zanja. Este escarpe consistirá en desplazar ese material dejando al menos 1 m libre medido desde el borde de la zanja hasta el comienzo del material acumulado. La cantidad por remover se ha considerado igual al 50% del volumen excavado.</p> <p>Relleno de excavaciones hechas en zanja, con material proveniente de las excavaciones.</p> <p>Escarpe: Se consulta la ejecución del escarpe de material que se ha esparcido junto a los bordes de la excavación.</p> <p>Retiro de Excedentes: En caso de los canales abovedados, el excedente se ha estimado en un 20% del volumen excavado más el 110% del volumen desplazado por las instalaciones. En el caso de los canales excavados en tierra el excedente se ha calculado como el 110% del volumen excavado. Se trasladará al interior de las manzanas que se rellenan en el loteo. Se consideró su traslado y el esparcimiento en el interior de los sitios.</p> <p>- Obras de Hormigón</p> <p>Se incluyen materiales, toda obra de mano, leyes sociales, gastos generales, utilidad, imprevistos y transporte interno.</p> <p>Se deberá dar cumplimiento a NCh 170-2016 en la fabricación, transporte, colocación, curado descimbre y ensayos de hormigón.</p> <p>Rejas de protección de canales: Sobre los canales de mampostería de piedras, se considera la instalación de rejas metálicas horizontales. Las rejas estarán conformadas por un marco de perfiles de acero A37-24, ángulos 40x40x4 mm y por malla ACMAC 503 soldada a los perfiles en cada una de sus barras y cada reja se anclará a los muros de mampostería, en la parte superior del canal. Finalmente, las rejas se pintarán con dos manos de anticorrosivo (una en taller y otra en terreno) y tendrán una dimensión de 1,5 m x 1,0 m.</p> <p>Obras de Entrada</p> <p>Las obras de entrada se construirán de acuerdo al detalle de los planos. Se considera rejilla de ingreso ejecutada en acero calidad comercial con ángulos 2 x 20 x 3 mm y hormigón grado G-15 (ex H-20) para el revestimiento del empalme. Se incluye la colocación del anillo y tapa tipo calzada y los escalines.</p> <p>En la Imagen N°3 muestra el detalle de la obra de entrada, mientras que la imagen N°4 contiene el detalle de la obra de salida.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



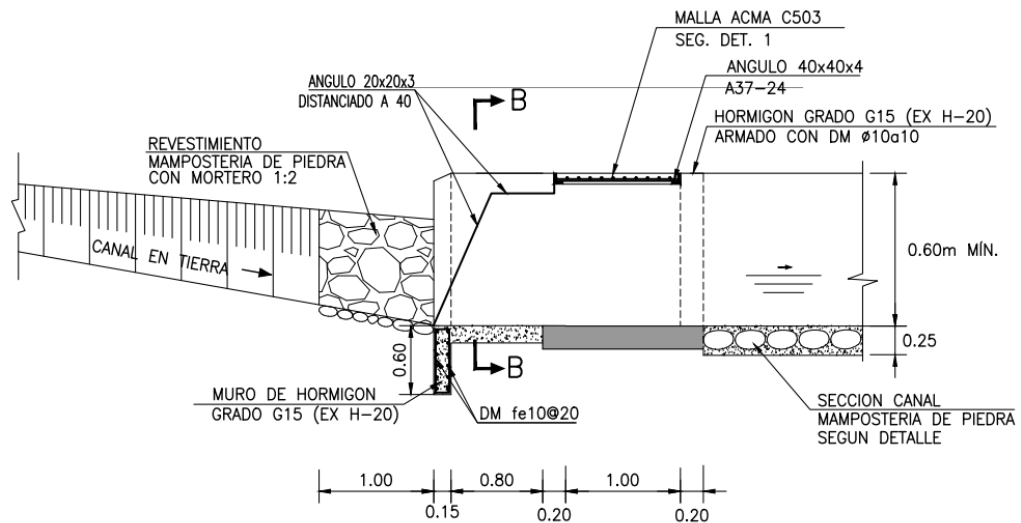


Imagen N°4 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

**c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.**

Fase El tiempo de la Fase de construcción durará unos tres (3) meses, que se distribuirán según las condiciones de funcionamiento del canal.

**d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.**

Para minimizar los efectos sobre el cauce, los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal tenga caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas.

Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del Proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del Proyecto.

En caso de derrames de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia descrito a continuación.



#### Acciones a desarrollar antes del evento

- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.

Vigilar permanentemente los recipientes de basura tipo domiciliaria y peligrosa, para verificarlos y, en caso de deterioro, proceder al recambio.

#### Acciones a desarrollar durante el evento

Quien detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar inmediatamente a su supervisor directo, quien a su vez avisará al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.

- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.

Se impedirá el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito solo de quienes sean requeridos para enfrentarlo.

- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.
- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.
- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.

Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y alcantarillas sanitarias, si se encuentran cerca del área del derrame.

- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.

Los residuos recuperados y almacenados se dispondrán en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.

- Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.



- Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:
  - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
  - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
  - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
  - En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).
- Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia del Anexo N°7 de la DIA, complementado en Anexo 23 del Adenda, y Anexo 10 del Adenda Complementaria.
- Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre que el material se haya derramado en el terreno natural.
- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.
- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:
  - El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.
  - Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
  - Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.
  - El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.
  - Los residuos serán declarados cumpliendo el DS. 1 /2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes).

#### Acciones a desarrollar después del evento

Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.

El informe deberá incluir los siguientes puntos:

- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).
- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).



- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).

Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en una contingencia como derrames de sustancias peligrosas u otras, que deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.

- El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.

- El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.

#### **e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción**

Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces para establecer una condición basal y después se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/ 1978, relativos a requisitos de calidad de agua.

En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.

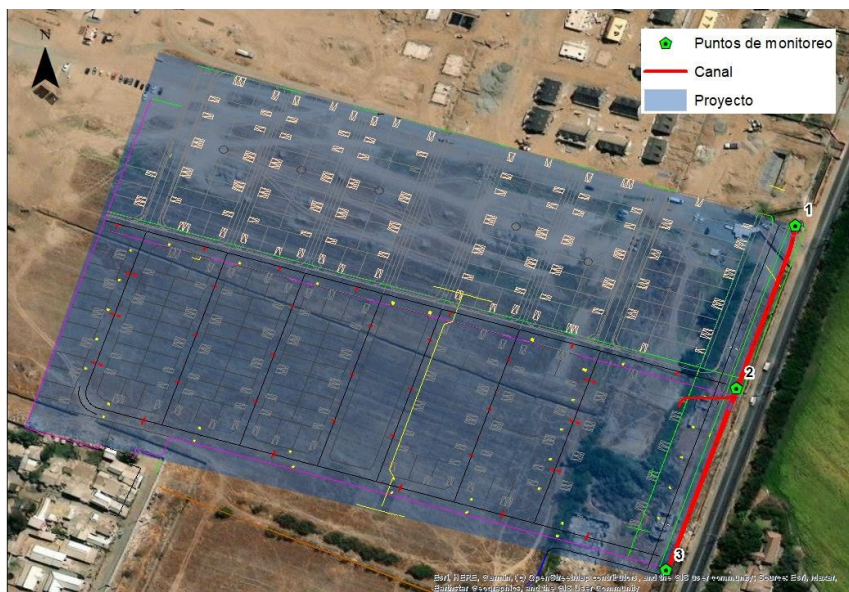


Imagen N°5 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.



| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Tabla N°3 del Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

El Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados de los monitoreos, que se presentará en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                         |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Norte                           | Este                    |                         |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(día-mes-año)         | Fechas<br>(día-mes-año) | Fechas<br>(día-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |

Además, se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA.

Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto contenido en el artículo 156 de Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 8 de la DIA PAS 156, complementados en Anexo 17 del Adenda PAS 156, y Anexo 8 del Adenda Complementaria PAS 156.



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pronunciamiento del órgano competente</p> | <p>De acuerdo con el Oficio Ord. N°125/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, señala las siguientes observaciones a los antecedentes presentados durante la evaluación del Proyecto:</p> <p><i>“Descripción de Proyecto</i></p> <p><i>En la observación 1.10 y 1.12 se hace referencia al Anexo N°10 para visualizar la cartografía, lo cual es incorrecto ya que ésta se encuentra en el Anexo N°2.</i></p> <p><i>Permisos Ambientales Sectoriales</i></p> <p><i>De acuerdo a lo expuesto en el Anexo N°8, el proponente no detalla en el PASM 156 una descripción del cauce 100 metros aguas arriba y abajo de la modificación de cauce propuesta, según lo señala explícitamente la Guía de Permisos Ambientales Sectoriales, Guía para ejecutar Modificaciones de Cauce, Art. 156 en el punto 6.1 apartado a.3.</i></p> <p><i>Si bien se puede tener una idea general del trazado del cauce al observar los planos “12571-PL-PUB-CAN-PG1_D”, “12571-PL-PUB-CAN-PG2_D”, “12572-PL-PUB-CAN-PG1_D” y “12572-PL-PUB-CAN-PG2_D”, no es posible tener a la vista los detalles del cauce, toda vez que no se acompañan perfiles transversales ni longitudinales de la situación con y sin Proyecto, que den cuenta de las dimensiones del cauce existente, ni de las posibles singularidades que podrían existir.</i></p> <p><i>Dado lo anterior, este Servicio no puede entregar su conformidad debido a que de la información contenida en el PAS 156, no es posible descartar la no afectación a la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas”.</i></p> <p><b><u>Análisis Dirección Regional del SEA:</u></b></p> <p>Luego de la revisión, se observa que, efectivamente, y tal como lo señaló la Dirección Regional de la DGA en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria, <u>el Titular no presenta el contenido ambiental a.3 de la Guía PAS 156</u> correspondiente a una <i>“Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites”.</i></p> <p>No se encontró, en los documentos presentados por el Titular durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, algún antecedente que diera cuenta de la descripción del cauce en consideración de los alcances solicitados por DGA, es decir, <i>“(…) detallando a lo menos las dimensiones del cauce, obras construidas y sus especificaciones técnicas generales como pendiente, presencia o no de cámaras de inspección y materialidad del cauce en el tramo.”.</i> En este sentido, en la Figura 1 y Figura 2 se muestra el PAS 156 actualizado a la Adenda Complementaria, en la cual se observa que el contenido <i>“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra”</i> del art.156 del RSEIA presenta una descripción somera y no aborda específicamente el contenido a.3) de la Guía PAS 156.</p> <p>Cabe destacar que el contenido a.3 fue solicitado en ICSARA en la observación 3.17 y en el ICSARA complementario en la observación 3.6.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, <u>en términos ambientales la modificación de cauce consiste en una obra que por su naturaleza no es susceptible de generar impactos ambientales. A mayor abundamiento, el titular realiza el descarte de los efectos características o</u></p> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores, lo cual es confirmado por DGA en su pronunciamiento a la DIA.

En este sentido, y, que conforme a lo establecido por la D.E. del SEA mediante los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, en el punto 2.2 señala que la norma fundante del citado permiso indica:

*“El permiso para efectuar modificaciones de cauce, se funda en los artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El artículo 41, en sus incisos 1° y 2° dispone que: “El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”. El artículo 171 inciso 1° dispone que: “Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título”.*

Agrega por su parte en el punto 3 y 4, sobre el Objeto de Protección y los Requisitos para su Otorgamiento (respectivamente), lo siguiente:

*“3. Objeto de Protección Ambiental: El objeto de protección ambiental de este permiso corresponde a la vida o salud de los habitantes, el cual emana del artículo 41 del D.F.L. N° 1.122, Código de Aguas. Para efectos de este permiso, se considerará que la protección del objeto mencionado se logrará mediante la no contaminación de las aguas.*

*4. Requisitos para su Otorgamiento: El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas”.*

Teniendo presente lo anteriormente indicado, el Titular presenta en Anexo 8 del Adenda Complementaria, en particular PAS 156, punto 1.4 del Informe lo siguiente:

*“Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que*



pueda alterar la calidad de sus aguas. Además, se implementarán medidas generales para evitar un impacto negativo sobre la calidad del agua y la biota acuática, durante la construcción del proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

- No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal.
- No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado.
- Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites).
- Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra.
- Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche.
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto. En el caso de derrames de algún tipo de sustancias peligrosas, se aplicará el procedimiento de emergencia que se describe a continuación. Acciones a desarrollar antes del evento
- Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas.
- Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de sustancias.
- Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.
- Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames.
- Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos.
- Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames.
- Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias.
- Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.

#### *Acciones a desarrollar durante el evento*

- Cualquier persona que detecte una fuga, o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al ITO de medio ambiente y Encargado de Prevención de Riesgos especificando el sector o lugar donde ha ocurrido.
- Recurrir a las Hojas de Seguridad (HDS) del producto y limitar la zona del derrame con cinta de peligro.
- Se deberá impedir el acceso al sector con cinta de peligro, permitiendo el ingreso y tránsito sólo de aquellas personas que sean requeridas para enfrentarlo.
- Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua.
- Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto.



- Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame.
- No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, se deberá evacuar inmediatamente el área e informar a la jefatura directa.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable).
- Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas.
- Detener la fuga o el derrame lo antes posible regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto.
- Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.
- De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en tambores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos.
- Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra.
- Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros y bomberos.
- Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente señalando lo siguiente:
  - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
  - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
  - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
  - En caso de ser necesario, un Programa de Medias de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (solo en caso de accidentes).
- Se debe llenar el registro presentado en el procedimiento de contingencia y emergencia.
- Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado. Esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural.
- Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame.
- En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones:



- El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene.
- Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
- Los residuos resultantes de la emergencia serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos.
- El transporte y disposición de los residuos se realizarán con empresas autorizadas para efectuar este tipo de trabajos.
- Los residuos serán declarados cumpliendo el D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la plataforma electrónica del RETC (Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes). Acciones a desarrollar después del evento Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.

*El informe deberá incluir los siguientes puntos:*

- *Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc).*
- *La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).*
- *La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).*
- *Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.*
- *El ITO de medio ambiente deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.*
- *El ITO deberá generar un registro de no conformidad incluyendo la investigación la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Profesional de obra y al Jefe de Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.*

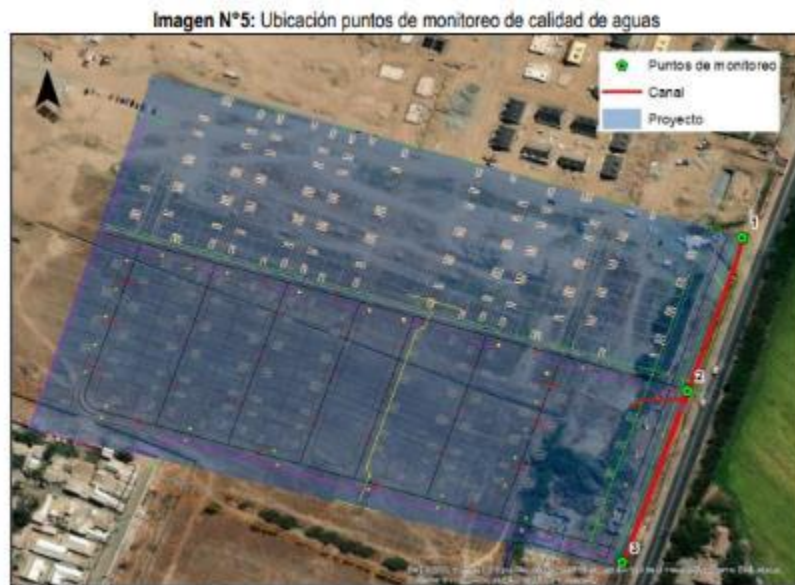
Y en el punto 1.5 del mismo documento se agrega:

*“Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción.*

*Se realizarán monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuará los monitoreos mensuales, durante 3 meses. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N°1.333/*



1978, relativos a requisitos de calidad de agua. En la Imagen N°6 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aguas que se realizará en el canal y en la Tabla N°3 las coordenadas de los puntos de monitoreo.



Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth Pro

Tabla N°3: Coordenadas puntos de monitoreo

| Puntos               | Coordenadas UTM, Datum WGS 84 HUSO 19 |           |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|
|                      | Este                                  | Norte     |
| Punto de Monitoreo 1 | 337.264                               | 6.220.098 |
| Punto de Monitoreo 2 | 337.237                               | 6.220.003 |
| Punto de Monitoreo 3 | 337.205                               | 6.219.897 |

Fuente: Elaboración propia

Se considera la elaboración de informes para cada monitoreo, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente con un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados. Estos informes contendrán las siguientes secciones:

Resumen;

Introducción;

Objetivos;

Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual);

Discusiones;

Conclusiones;

Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros) según lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la



*elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se presentarán los resultados en base a la siguiente tabla:*

| Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84: |             |                  |                                 |                         |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nombre del Punto de Muestreo                                    |             |                  | Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Norte                           |                         | Este                    |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |
| Parámetros                                                      | Valor Basal | Unidad de Medida | Resultado                       |                         |                         |
|                                                                 |             |                  | Fechas<br>(día-mes-año)         | Fechas<br>(día-mes-año) | Fechas<br>(día-mes-año) |
|                                                                 |             |                  |                                 |                         |                         |

*Además se incorporará un catastro visual de las obras para asegurar el funcionamiento adecuado de sus operaciones y frente a la ocurrencia de alguna contingencia en la construcción de las obras en cada cauce. Dicho catastro será parte del Informe a ser enviado a la SMA. Adicionalmente se llevará registro en fotografías con fecha, la no presencia de agua en cada cauce en el monitoreo de seguimiento respectivo (si así ocurre), como medio de verificación.*

En virtud de que el titular,

- i. Presenta el contenido “a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra” según establece el art.156 del RSEIA
- ii. Presenta el contenido “d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras” según establece el art.156 del RSEIA
- iii. Presenta el contenido “e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción” según establece el art.156 del RSEIA
- iv. Realiza el descarte de los ECC del art.11 de la Ley 19.300.

Y en atención a que el permiso ambiental sectorial, corresponde a uno de carácter misto, es decir, aquellos PAS que tienen contenidos ambientales y no ambientales. En este supuesto, se analizarán dentro del SEIA aquellos contenidos que son ambientales, correspondiendo al OAECCA en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar los demás contenidos. Respecto de los contenidos ambientales, el titular debe presentar los antecedentes ambientales dentro del SEIA para su evaluación.

El SEA considera necesario dejar condicionado el permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores el MMA, Reglamento del SEIA, a la presentación de los antecedentes del a.3, cumpliendo los estándares establecidos en la Resolución Exenta N°1010, de fecha 06 de agosto de 2015, que da vigencia a la Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para efectuar modificaciones de cauce; y en los términos sectoriales según los criterios instruidos por la DGA y la norma fundamento del citado permiso respectiva, al momento de la presentación para la respectiva tramitación sectorial ante la DGA del



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | respectivo permiso, tal como se detalla en el Capítulo 11.2 del presente ICE, al objeto de verificar se cumpla la normativa ambiental aplicable para efectos de la fiscalización y seguimiento del Proyecto, junto con remitir ambos antecedentes una vez otorgado el permiso a la SMA. Lo anterior, dado que existe una instancia de tramitación sectorial del permiso de modificación de cauce en la cual se podría complementar el contenido a.3 faltante. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del Proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

#### 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación

| Tabla Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                            | Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento de las emisiones de ruido y vibración.<br>Obstrucción o restricción a la libre circulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica                           | Fase de Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo, descripción y justificación                       | <p><u>Objetivo:</u> Ejecutar un Plan de Comunicaciones que establezca vías y mecanismos fluidos de comunicación entre la comunidad y la obra de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> En el acceso de la obra se mantendrá un letrero que informará a los vecinos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fuentes emisoras de ruido.</li> <li>-Medidas de control.</li> <li>-Plazos de la obra.</li> <li>-Plazos de faenas ruidosas</li> <li>-Medio de comunicación (teléfono y correo electrónico).</li> </ul> <p>Además del letrero informativo, se implementarán dos vías de comunicación con el Titular del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la construcción habrá un encargado de implementar todas las medidas comprometidas, además de canalizar todas las inquietudes que la comunidad ponga en su conocimiento. Esto para dar una respuesta oportuna con un tiempo de respuesta de 48 horas máximo. Este encargado realizará un informe periódicamente al constructor del Proyecto, indicando las consultas e inquietudes efectuadas por los vecinos, además de incorporar las posibles soluciones a desarrollar.</li> <li>- Como complemento, estará a disposición una línea telefónica exclusiva y un correo electrónico exclusivo, con el objetivo de facilitar a los vecinos la comunicación con los encargados del Proyecto. El número de teléfono y correo electrónico se publicará en el letrero informativo del acceso de la obra.</li> </ul> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <u>Justificación:</u> El Plan de Comunicaciones es una herramienta necesaria para identificar y dar respuestas oportunas a las inquietudes de los habitantes del área de influencia respecto al desarrollo de la obra de construcción del Proyecto.                                                                                                                                                        |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar:</u> El letrero informativo y el libro de reclamos o sugerencias estarán instalados en un lugar visible en el acceso a la obra.</p> <p><u>Forma:</u> La gestión de solicitudes de información por vía telefónica y electrónica se realizará desde los lugares físicos que el Titular disponga.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante todo el periodo que se extienda la Fase de construcción.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | <p>-Instalación de letrero informativo.</p> <p>-Mantenimiento del libro de reclamo en obra.</p> <p>-Respuesta a solicitudes de información, reclamos o sugerencias.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento               | Su forma de control será mediante los registros señalados en el indicador de cumplimiento, correspondiente a un control interno disponible en caso de fiscalizaciones por organismos competentes.                                                                                                                                                                                                          |

#### 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción de Arqueología

| Tabla Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción de Arqueología |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                           | Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                          | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo, descripción y justificación                                      | <p><u>Objetivo:</u> Supervisar, por parte de un profesional especialista, los procesos de excavación y trabajos en obras, y capacitar a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular se compromete a realizar charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto por parte de un especialista antes del inicio de cada obra que implique remoción de terreno. En las charlas mencionadas se incluirán contenido respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse algún hallazgo.</p> <p><u>Justificación:</u> Las charlas de inducción arqueológica se requieren para que los trabajadores tengan en conocimiento el procedimiento a seguir en caso de un hallazgo.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                               | <p><u>Lugar:</u> En cada frente de trabajo.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de cada etapa de la Fase de construcción, en las obras de limpieza y escarpe de terreno, y en todas las</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |





|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La implementación se llevará a cabo durante la construcción del Proyecto la cual deberá supervisar el proceso de construcción.</p>            |
| Indicador que acredite su cumplimiento | <p>-Informe de los contenidos de las inducciones realizadas.</p> <p>-Registro de asistencia y constancia de asistentes junto a sus firmas, y una síntesis de comentarios, observaciones y preguntas.</p> <p>-Registro fotográfico.</p>                                           |
| Forma de control y seguimiento         | <p>El Titular del Proyecto mantendrá en obra un informe detallando los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma, junto a sus firmas. Dicho documento se encontrará disponible para su revisión en caso de que la Autoridad lo solicite.</p> |

### 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Prospección Arqueológica

| Tabla Compromiso ambiental voluntario: Prospección Arqueológica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                | Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica                               | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Objetivo, descripción y justificación                           | <p><u>Objetivo:</u> Realizar una nueva prospección arqueológica, por parte de, una profesional especialista una vez obtenida la RCA del Proyecto y posterior a la actividad de escarpe.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular se compromete a realizar prospección arqueológica por parte de, un especialista una vez obtenida la RCA del Proyecto y posterior a la actividad de escarpe.</p> <p><u>Justificación:</u> La prospección arqueológica se requiere para determinar que no hay hallazgo arqueológico superficial en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                    | <p><u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Forma: La prospección arqueológica se realizará después de la obtención de la RCA y de la actividad de escarpe por parte de un profesional especialista, que emitirá un informe que indique los resultados obtenidos de la prospección.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La implementación se llevará a cabo durante la etapa de construcción del Proyecto, una vez obtenida la RCA y posterior a la actividad de escarpe.</p>                                                                                      |
| Indicador que acredite su cumplimiento                          | <p>-Informe de los contenidos de la prospección realizada.</p> <p>-Registro fotográfico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | El Titular del Proyecto mantendrá en obra un informe detallando los contenidos de la prospección realizada y copia de informe a la SMA. Dicho documento se encontrará disponible para su revisión si la Autoridad lo solicita. |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido

| Tabla Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|----|--------|---------|----|--------|---------|----|--------|---------|----|--------|---------|----|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|
| Impacto asociado                                          | El estudio de ruido y vibraciones del Proyecto no presenta impacto, al considerar como parte integral del Proyecto medidas de control de ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| Fase del Proyecto a la que aplica                         | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| Objetivo, descripción y justificación                     | <p><u>Objetivo:</u> Verificación medidas de control sobre receptores del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Medición y evaluación de niveles de ruido bajo procedimiento establecido en D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en puntos receptores externos e internos, obteniendo un nivel de presión sonora corregido (NPC). Expresado en dB(A).</p> <p><u>Justificación:</u> Evitar en los receptores aledaños al Proyecto la superación de los niveles máximos de ruido permitidos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación              | <p><u>Lugar:</u> Sitios de los receptores identificados externos, cuyas coordenadas se indican en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>Punto</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr><tr><td>R1</td><td>337336</td><td>6220164</td></tr><tr><td>R2</td><td>337262</td><td>6220325</td></tr><tr><td>R3</td><td>336810</td><td>6220159</td></tr><tr><td>R4</td><td>336908</td><td>6219965</td></tr><tr><td>R5</td><td>337246</td><td>6219867</td></tr><tr><td>R1 II</td><td>337072</td><td>6220103</td></tr><tr><td>R2 II</td><td>337102</td><td>6220055</td></tr><tr><td>R1 III</td><td>377055</td><td>6220027</td></tr></table> <p>Los receptores internos por controlar serán aquellos que se encuentren más cercanos a las obras en ejecución al momento de la medición.</p> <p><u>Forma:</u> Medición conforme a los procedimientos descritos en el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Oportunidad: Medición efectuarse al inicio de la obra gruesa, cuando las obras estén con la mayor cantidad de máquinas operando. Se efectuará un monitoreo para Carlota II y un monitoreo para Carlota III.</p> |         | Punto | UTM E | UTM N | R1 | 337336 | 6220164 | R2 | 337262 | 6220325 | R3 | 336810 | 6220159 | R4 | 336908 | 6219965 | R5 | 337246 | 6219867 | R1 II | 337072 | 6220103 | R2 II | 337102 | 6220055 | R1 III | 377055 | 6220027 |
| Punto                                                     | UTM E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UTM N   |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R1                                                        | 337336                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220164 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R2                                                        | 337262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220325 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R3                                                        | 336810                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220159 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R4                                                        | 336908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6219965 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R5                                                        | 337246                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6219867 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R1 II                                                     | 337072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220103 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R2 II                                                     | 337102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220055 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| R1 III                                                    | 377055                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6220027 |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |
| Indicador que acredite su cumplimiento                    | Nivel de presión sonora corregido (NPC) no debe ser mayor a los indicados en la siguiente tabla:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |       |       |       |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |    |        |         |       |        |         |       |        |         |        |        |         |



|                                | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th><th>Limite a aplicar dB(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>60</td></tr> <tr><td>R2</td><td>60</td></tr> <tr><td>R3</td><td>65</td></tr> <tr><td>R4</td><td>56</td></tr> <tr><td>R5</td><td>54</td></tr> <tr><td>R6</td><td>60</td></tr> <tr><td>Internos</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> | Punto | Limite a aplicar dB(A) | R1 | 60 | R2 | 60 | R3 | 65 | R4 | 56 | R5 | 54 | R6 | 60 | Internos | 60 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|
| Punto                          | Limite a aplicar dB(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R1                             | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R2                             | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R3                             | 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R4                             | 56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R5                             | 54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| R6                             | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| Internos                       | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |
| Forma de control y seguimiento | Los resultados serán comunicados mediante una presentación sintética y tabulada, incluyéndose su evaluación e interpretación 20 días luego del muestreo al Servicio de Evaluación Ambiental.                                                                                                                                                                |       |                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |

## 11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

### 11.2.1. Condición o exigencia: Exigencia Instalación de Equipos de Calefacción Eléctrica en las 73 viviendas restantes declaradas en la presente evaluación de impacto ambiental, que no cuentan con recepción definitiva del conjunto habitacional Doña Carlota I .

| Tabla 11.2.1 Condición o exigencia: Exigencia Instalación de Equipos de Calefacción Eléctrica en las 73 viviendas restantes declaradas en la presente evaluación de impacto ambiental, que no cuentan con recepción definitiva del conjunto habitacional Doña Carlota I . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                                                                                                                                                                                                          | Emisiones a la Atmosfera, aumento de MP 10 y MP2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                         | Construcción – Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                                                                                                                                                                     | <p><i>En atención a lo señalado en el Oficio Ord. 52/2024 de la SEREMI de Medio de la Región de O'Higgins.</i></p> <p><u>Objetivo:</u><br/>Asegurar el cumplimiento y verificación de ello asociado al D.S. N°1/2021 del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p><u>Descripción:</u><br/>En atención a lo expresado en los Capítulos 4, 5 y 6 del presente ICE, y del cumplimiento de norma para el citado cuerpo legal, también desarrollado en el Capítulo 9 del presente ICE, el Titular, a objeto de asegurar que la implementación e instalación de los equipos de calefacción eléctrica en las 73 viviendas del conjunto habitacional Doña Carlota I, que a la fecha de la presente evaluación de impacto ambiental con contaban con recepción definitiva; deberá ajustar las condiciones de aislación térmica, de cálculo para determinar la demanda energética, que a su vez determinarán el número de artefactos a instalar (calefacción eléctrica) en los mismo términos de cumplimiento exigidos en el D.S. N°1/2021 del MMA, y en el análisis presentados para las viviendas Doña Carlota II y Doña Carlota III.</p> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p><u>Justificación:</u><br/>Verificar al momento de inicio de ejecución del Proyecto el cumplimiento del D.S. N°1/2021 del MMA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar:</u><br/>73 viviendas de Doña Carlota I, que a la fecha del presente ICE, y de la calificación ambiental del proyecto, conforme el análisis presentado en Anexo 4 del Adenda Complementaria, no tenían recepción definitiva por parte de la Dirección de Obras Municipales de la I.M. de Rancagua.</p> <p><u>Forma:</u><br/>Al momento de solicitar la recepción definitiva de las viviendas y en la presentación además del Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI de MMA de esta región, entregar los antecedentes técnicos que lo solicitado en la descripción de la presente exigencia, se da cumplimiento a lo solicitado, y además a cada uno de los artículos aplicables del PDA (D.S. N°1/2021 del MMA)</p> <p><u>Oportunidad:</u><br/>Verificador de cumplimiento en la Fase de ejecución del Proyecto del D.S. N°1/2021 del MMA.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | <p>La recepción definitiva de las 73 viviendas restantes de Doña Carlota I, que no fueron incluidas en el análisis de estimación de emisiones con el escenario de calefacción a leña, dado que se declaró por parte del Titular, la instalación de equipo (s) de calefacción eléctrica en función de la demanda energética de estas, y del cumplimiento de las condiciones de constructibilidad de aislación térmica, conforme a la citada norma.</p> <p>Presentación y aprobación del Plan de Compensación de Emisiones por la Autoridad competente (SEREMI de MMA de la región de O'Higgins).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento               | Subir a la plataforma de la SMA, lo solicitado en indicadores de la presente Tabla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**11.2.2. Condición o exigencia: Cumplimiento y verificación del Código de Aguas, asociado a la modificación de cauce del canal Las Hijuelas.**

| Tabla 11.2.2. Condición o exigencia:  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                      | Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica     | Fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación | <p><i>En atención a lo señalado en el Oficio Ord. 125/2024 de la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins.</i></p> <p><u>Objetivo:</u><br/>Asegurar el cumplimiento y verificación de ello asociado al Código de Aguas, y del PASM 156 aplicable al presente Proyecto.</p> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p><u>Descripción:</u><br/>En atención a lo expresado en los Capítulos 4, 5 y 6 del presente ICE, y del cumplimiento de norma para el citado cuerpo legal, también desarrollado en el Capítulo 9 del presente ICE, el Titular deberá presentar en los términos técnicos exigidos por la DGA, los antecedentes del literal a.3 del artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA.</p> <p><u>Justificación:</u><br/>Verificar al momento de los antecedentes a entregar para la tramitación del PASM 156 para la ejecución del presente Proyecto, sobre las obras y acciones que lo requieren conforme se ha detallado en el Capítulo 4 y 10 del presente ICE.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar:</u><br/>Obras de cruce de cauces, declaradas en el Anexo 9 del Adenda Complementaria, relativo a los antecedentes técnicos y formales del PASM 156.</p> <p><u>Forma:</u><br/>Al momento de entregar los antecedentes técnicos y formales para la tramitación del PASM 156 ante la DGA, estos deberán estar ajustados a los términos que dicha Autoridad a definido, y en trazabilidad con lo señalado en el cada uno de los literales del artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA.</p> <p><u>Oportunidad:</u><br/>Verificador de cumplimiento en la Fase de ejecución del Proyecto el cumplimiento al Código de Aguas.</p>                    |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Los antecedentes técnicos y formales a presentar para la tramitación del PASM 156 ante la DGA, y posteriormente el otorgamiento de dicho permiso por medio del acto administrativo que dicte dicho Servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento               | Subir a la plataforma de la SMA, lo solicitado en indicadores de la presente Tabla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**11.2.3. Condición o exigencia: Verificar que de cumplan los antecedentes presentados respecto del cambio de localización de la ubicación de faenas.**

| Tabla 11.2.3. Condición o exigencia: Verificar que de cumplan los antecedentes presentados respecto del cambio de localización de la ubicación de faenas. |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                                                                                          | No aplica.                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                                                                         | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                        |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                                                     | <p><i>En atención a lo señalado en el Oficio Ord. N°434/204 de fecha 21 de febrero de 2024, formalizado con fecha 22 de febrero de 2024, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins.</i></p> <p><u>Objetivo:</u></p> |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>Asegurar el cumplimiento y verificación de lo declarado por el Titular respecto del cambio en la localización de la Instalación de Faenas en respuestas 1.4, 1.6, 3.9, 3.10, 8.1, 10.1 y 10.2 del Adenda Complementaria, así como en los Anexos 1,2, 4, 5, 7 y 8 del citado documento.</p> <p><u>Descripción:</u><br/>En atención a lo expresado en los Capítulos 4, 5, 6, 9 y 10 del presente ICE, y de lo declarado por el propio Titular en las respuesta indicadas en el punto anterior de la presente fila, de esta Tabla, se indica que para verificar esta condición no se pondrán construir las 20 viviendas superpuestas en el polígono donde se determinó la nueva ubicación de la instalación de Faenas, teniendo en consideración que esta obra temporal ha sido declarada para toda la fase de construcción del Proyecto, y en ella se encuentran ubicadas obras asociadas a los permisos ambientales sectoriales de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p><u>Justificación:</u><br/>El Titular no aclaró e indico expresamente donde se ubicaría la Instalación de Faenas de las 20 viviendas que estaban originalmente en la DIA, ubicadas en la nueva localización de la Instalación de Faenas, cuestión que determinó y declaró para esta obra temporal durante toda la fase de construcción del Proyecto, y en ella se encuentran ubicadas obras asociadas a los permisos ambientales sectoriales de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar:</u><br/>La no ejecución en el sector de instalación de faenas definido en respuestas 1.4, 1.6, 3.9, 3.10, 8.1, 10.1 y 10.2 del Adenda Complementaria, de 20 viviendas correspondientes a la Etapa 2 del conjunto habitacional Doña Carlota III.</p> <p><u>Forma:</u><br/>Al momento de solicitar la recepción definitiva de las viviendas se debe excluir las 20 viviendas del conjunto habitacional Doña Carlota III superpuestas son el polígono y ubicación de obras temporales asociadas a la instalación de faenas, así como también en los antecedentes técnicos asociados a los permisos de edificación, o su actualización y/o modificación para Doña Carlota II y Doña Carlota III.</p> <p><u>Oportunidad:</u><br/>Verificador de cumplimiento en la Fase de ejecución del Proyecto de la no aplicabilidad del PASM 160 del RSEIA, y de la descripción de obras temporales del Proyecto y obras permanentes, declaradas en la Descripción de Proyecto de la presente evaluación ambiental, y que además se trazan con la localización de los otros PASM y sus antecedentes técnicos y formales como el 140, 142 y 156 para la ejecución del presente Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | <p>Los antecedentes técnicos (planimetría) de localización de las viviendas de Doña Carlota II y Doña Carlota III, asociados a los permisos de edificación y sus modificaciones posteriores, así como también a la recepción definitiva parcial o total de ambos conjuntos habitacionales, donde se evidencia la localización de la instalación de faenas en los términos declarados en la presente evaluación de impacto ambiental, descontando las 20 viviendas superpuestas a los documentos entregados</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | en en respuestas 1.4, 1.6, 3.9, 3.10, 8.1, 10.1 y 10.2 del Adenda Complementaria, así como en los Anexos 1,2, 4, 5, 7 y 8 del citado documento. |
| Forma de control y seguimiento | Subir a la plataforma de la SMA, lo solicitado en indicadores de la presente Tabla.                                                             |

## 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto Doña Carlota II y III fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de mayo de 2023 y en el diario Vivepais.cl (Avisos Legales) de igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Rancagua entre los días 3 de mayo de 2023 y 9 de mayo de 2023, según consta en el certificado s/n formalizado con fecha 17 de mayo de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de junio de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Vencido el plazo antes señalado, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300, por lo que, en el proceso de evaluación ambiental de Proyecto, no se desarrolló un proceso de participación ciudadana.

## 13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Doña Carlota II y III" basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

## 14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA                                                                                                                                                                                                                 | Tablas del ICE                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 2 "Antecedentes generales del Proyecto"</li> <li>– Tabla 4.4 "Cronología de las fases del Proyecto o actividad"</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”</li> <li>– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”</li> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”</li> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul> |
| <p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1.1.Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.</li> <li>– Tabla 8.1.2.Riesgo o contingencia: Sismo.</li> <li>– Tabla 8.1.3.Riesgo o contingencia: Derrumbes.</li> <li>– Tabla 8.1.4.Riesgo o contingencia: Incendio en instalación de faenas o en la ejecución de las obras.</li> <li>– Tabla 8.1.5.Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos aplicado a la bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.</li> <li>– Tabla 8.1.6.Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables.</li> <li>– Tabla 8.1.7.Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1.8.Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura.</li> <li>– Tabla 8.1.9.Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles.</li> <li>– Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Caminos tanto internos como externos.</li> <li>– Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia: Fallas en servicio de transporte de residuos y/o sustancias químicas.</li> <li>– Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de cuerpos de agua (canales de regadío).</li> <li>– Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua (canales de regadío).</li> <li>– Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia: Fuga de gas.</li> <li>– Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia: Fuga de agua o inundación.</li> <li>– Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia: Riesgo por saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias por evento extremo de precipitación.</li> </ul> |
| h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;    | <p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.</li> <li>– Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.</li> <li>– Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).</li> <li>– Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones básicas en los lugares de trabajo).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; | <p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.</li> <li>- Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción de Arqueología.</li> <li>- Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Prospección Arqueológica.</li> <li>- Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

EGP/LSP/COV



Pedro Pablo Miranda Acevedo

**Secretario Comisión de Evaluación**

Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

