

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“LOTEO, LOTE 1, RESERVA NORTE, FUNDO LAS ULLOAS”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

| Tabla 1. Antecedentes del titular            |                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre o razón social                        | INMOBILIARIA GESTORA VALMAR LIMITADA |
| Domicilio                                    | Calle 1 6251 Brisas del Sol          |
| Nombre(s) del/los representante(s) legal(es) | Sergio Emilio Jara Mundaca           |
| Domicilio del/los representante(s) legal(es) | Calle 1 N° 6251, Brisa del Sol       |

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

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Objetivo general                                                                                                                                             | El proyecto tiene como objetivo generar un nuevo barrio para la comuna de Concepción, a través de la materialización de un loteo, con su respectiva urbanización, áreas verdes, equipamiento y conectividad hacia la ciudad, en el predio denominado Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas, en una superficie aproximada de 70 hectáreas ubicado dentro del límite urbano, de conformidad a lo dispuesto en el Plan Regulador Comunal de Concepción.                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |  |
| Descripción general del proyecto                                                                                                                             | El proyecto “Loteo, Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloa” consiste en un proyecto de loteo emplazado en la comuna de Concepción en el predio denominado Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas, en una superficie aproximada de 70 hectáreas. Dicho proyecto se ubica dentro del límite urbano, y se ajusta a lo dispuesto en el Plan Regulador Comunal de Concepción, que define el sector como Zona Habitacional de Expansión (HE 3); con una parte como Corredor Urbano (CU 1) destinada a equipamiento, y otra como Zona de Protección de Paisaje (PP), de acuerdo a lo estipulado en su respectivo Certificado de Informaciones Previas, el cual permite de esta manera el desarrollo de un nuevo barrio para la comuna. |    |  |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones                                                                                  | Tipología principal: h.1) Proyectos inmobiliarios<br>Tipología secundaria: i.5.1 Extracciones en pozos o canteras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| Vida útil                                                                                                                                                    | Indefinida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
| Monto de inversión                                                                                                                                           | USD \$ 350.000.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |  |
| 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 | Consistirá en las obras necesarias para habilitar la primera área a intervenir mediante su cercado perimetral e instalación de faenas. Este hito será informado a través de una carta formal a la Superintendencia de Medioambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |  |
|                                                                                                                                                              | Si                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | No |  |

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad        |    |     |  |
|-----------------------------------------------------------------|----|-----|--|
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas                   |    | [X] |  |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente | Si | No  |  |
|                                                                 |    | [X] |  |
| Proyecto modifica otra(s) RCA                                   | Si | No  |  |
|                                                                 |    | [X] |  |

### 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)                                                                                          | NA               | Inmobiliaria Gestora Valmar Limitada                     | 08-10-2018 |
| Resolución de admisibilidad                                                                                                     | 295/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 16-10-2018 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental | 488/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 16-10-2018 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional                                                       | 487/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 16-10-2018 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades                                                          | 489/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 16-10-2018 |

| 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 cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                  | 491/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 18-10-2018 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 288/2018         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 16-10-2018 |
| Acreditación Aviso Radial                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA               | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 29-11-2018 |
| Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)                                                                                                                                                                                                                       | 325              | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 28-11-2018 |
| Adenda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA               | Inmobiliaria Gestora Valmar Limitada                     | 01-02-2019 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda                                                                                                                                                                                                                                                                             | 018/2019         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 05-02-2019 |
| Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)                                                                                                                                                                          | 026/2019         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 25-02-2019 |

| 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      |
| Adenda Complementaria                                                                               | NA               | Inmobiliaria Gestora Valmar Limitada                     | 15-03-2019 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria                                       | 043/2019         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 18-03-2019 |
| Oficio reitera solicitud de pronunciamiento al Servicio Agrícola y Ganadero de la región del Biobío | 048/2019         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 21-03-2019 |
| Resolución de Ampliación de Plazo                                                                   | 062/2019         | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío | 02-04-2019 |

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> CONADI, Región del Biobío<br/> CONAF, Región del Biobío<br/> Consejo de Monumentos Nacionales<br/> DGA, Región del Biobío<br/> Dirección de Vialidad, Región del Biobío<br/> Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío<br/> Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío<br/> DOH, Región del Biobío<br/> Gobernación Marítima de Talcahuano<br/> SAG, Región del Biobío<br/> SEC, Región del Biobío<br/> SEREMI de Agricultura, Región del Biobío<br/> SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío<br/> SEREMI de Desarrollo Social, Región del Biobío<br/> SEREMI de Energía, Región del Biobío<br/> SEREMI de Minería, Región del Biobío<br/> SEREMI de Salud, Región del Biobío<br/> SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío<br/> SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío<br/> SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío<br/> SEREMI MOP, Región del Biobío </p> |

SERNAGEOMIN, Zona Sur  
 Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío  
 Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío  
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
 Superintendencia de Servicios Sanitarios  
 Ilustre Municipalidad de Concepción  
 Gobierno Regional del Biobío

### 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      |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 459                          | Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío                  | 19-10-2018 |
| 49331                        | Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío                 | 23-10-2018 |
| 1562/2018                    | SAG, Región del Biobío                                        | 08-11-2018 |
| 1885                         | DGA, Región del Biobío                                        | 08-11-2018 |
| 3012                         | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío | 09-11-2018 |
| 109-EA/2018                  | CONAF, Región del Biobío                                      | 09-11-2018 |
| 007690-2018                  | SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío               | 12-11-2018 |
| 2056 DRGA                    | SERNAGEOMIN, Zona Sur                                         | 12-11-2018 |
| 2489                         | Dirección de Vialidad, Región del Biobío                      | 12-11-2018 |
| 453                          | Superintendencia de Servicios Sanitarios                      | 13-11-2018 |
| (D.AC.) ORD.<br>SEIA. N° 419 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura                          | 13-11-2018 |
| 928                          | SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío                  | 13-11-2018 |
| 1761                         | DOH, Región del Biobío                                        | 13-11-2018 |
| 1761                         | DOH, Región del Biobío                                        | 14-11-2018 |
| 737                          | SEREMI MOP, Región del Biobío                                 | 14-11-2018 |
| 3392                         | SEREMI de Salud, Región del Biobío                            | 16-11-2018 |
| 1970                         | Ilustre Municipalidad de Concepción                           | 20-11-2018 |
| 2999                         | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío             | 22-11-2018 |

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda

| N° Oficio                   | Remitido por:                                                 | Fecha      |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 247                         | DGA, Región del Biobío                                        | 13-02-2019 |
| 15-EA/2019                  | CONAF, Región del Biobío                                      | 13-02-2019 |
| (D.AC.) ORD.<br>SEIA. N° 53 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura                          | 14-02-2019 |
| 116                         | SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío                  | 14-02-2019 |
| 437                         | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío | 14-02-2019 |
| DDUI<br>N°7/2019            | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío             | 14-02-2019 |
| 250                         | DOH, Región del Biobío                                        | 15-02-2019 |
| 264                         | Ilustre Municipalidad de Concepción                           | 15-02-2019 |
| 1028-2019                   | SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío               | 15-02-2019 |
| 1028-2019                   | SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío               | 18-02-2019 |
| 345                         | Dirección de Vialidad, Región del Biobío                      | 18-02-2019 |
| 520                         | SEREMI de Salud, Región del Biobío                            | 19-02-2019 |

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

| N° Oficio | Remitido por                                 | Fecha      |
|-----------|----------------------------------------------|------------|
| 205       | SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío | 28-03-2019 |
| 358/2019  | SAG, Región del Biobío                       | 28-03-2019 |

|            |                          |            |
|------------|--------------------------|------------|
| 28-EA/2019 | CONAF, Región del Biobío | 29-03-2019 |
|------------|--------------------------|------------|

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

| N° Oficio  | Remitido por:                                                        | Fecha      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 211        | Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío                     | 22-10-2018 |
| 103        | SEREMI de Energía, Región del Biobío                                 | 24-10-2018 |
| 798        | Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío            | 26-10-2018 |
| 12.600/345 | Gobernación Marítima de Talcahuano                                   | 29-10-2018 |
| 437        | CONADI, Región del Biobío                                            | 12-11-2018 |
| 260        | SEREMI de Agricultura, Región del Biobío                             | 15-11-2018 |
| 51210      | Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío, respecto de la Adenda | 08-02-2019 |

### 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      |
| 1970                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ilustre Municipalidad de Concepción | 19-10-2018 |
| 264                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ilustre Municipalidad de Concepción | 14-02-2019 |
| Fundamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |            |
| <p>La I. Municipalidad de Concepción no se pronunció respecto de la compatibilidad territorial del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en la Tabla 3.5 del Capítulo 3.3.5 de la DIA, el titular presentó un análisis de la compatibilidad territorial del proyecto, en relación al Plan Regulador Comunal de Concepción vigente. Los usos de suelos permitidos en la zona de emplazamiento del proyecto corresponden a: <b>Zona HE3</b>, zona de expansión residencial con equipamiento vecinal, con tipología mixta de edificación de altura media, condominios y vivienda de tipo aislada y pareada; otro sector del lote se ubica en <b>Zona CU1</b> corredores urbanos que concentran la localización de servicios y equipamiento mayor y mediano, con terminales de distribución y actividades productivas inofensivas o molestas con impacto mitigado, asociadas a comercio, con volumetría predominantemente aislada de altura libre, y con exigencia de antejardines y áreas libres; <b>Zona PP</b>, la cual permite diversos tipos de equipamiento. En el anexo 2.1 de la DIA se presenta el certificado de informaciones previas.-</p> <p>En atención a lo dispuesto en el Plan Regulador Comunal de Concepción vigente, y el análisis realizado se concluye que el proyecto es compatible territorialmente con este instrumento de planificación territorial.</p> |                                     |            |

#### 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 |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -             | -     |
| Fundamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |       |
| <p>El Gobierno Regional del Biobío no emitió pronunciamiento respecto del proyecto “Loteo, Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas”. Sin perjuicio de lo anterior, en la Tabla 2.1 del Capítulo 2.2 de la DIA, el titular presentó la relación del proyecto con las políticas, planes y programas asociados a la Estrategia de Desarrollo Regional Gobierno Regional del Biobío 2015-2030 (ERD 2015-2030):</p> |               |       |

| Lineamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Objetivo Estratégico                                                                                                                                                                                                 | Relación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Implementar un sistema de ciudades que dé soporte en forma eficiente a los procesos regionales de creación de valor, aumentando su competitividad, proporcionando altos niveles de calidad de vida a sus habitantes y visitantes; mediante una adecuada infraestructura, así como una gestión eficiente y eficaz de la planificación urbana. | 4.2. Incrementar sustancialmente la calidad de vida en las ciudades de la región, fortaleciendo la infraestructura, la movilidad, la gestión de riesgos de desastres, la calidad ambiental y la seguridad ciudadana. | Existe relación con el proyecto, en la creación de un nuevo barrio para la comuna, incorporando infraestructura, para su posterior conexión con el centro urbano de la comuna.<br>La creación de este nuevo barrio, se ajusta al Instrumento de planificación vigente en la comuna. De esta manera asegura la infraestructura vial que se estipula en dicho instrumento asegurando una conexión con el centro urbano de la comuna. |

### 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      |
| 1970                                                                                                                                                                                                                                             | Ilustre Municipalidad de Concepción | 19-10-2018 |
| 264                                                                                                                                                                                                                                              | Ilustre Municipalidad de Concepción | 14-02-2019 |
| Fundamento                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |            |
| El pronunciamiento de la I. Municipalidad de Concepción no incluye fundamentos u observaciones respecto de la relación del proyecto “Loteo, Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas”, con el Plan de Desarrollo Comunal de Concepción (PLADECO). |                                     |            |
| Sin perjuicio de lo anterior, en la Tabla 2.3 del Capítulo 2.2.5 de la DIA, el titular presentó un análisis de la relación del proyecto, con el PLADECO 2010-2013 actualmente en proceso de actualización.-                                      |                                     |            |

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

- Acta de Sesión N° 13/2019 del Comité Técnico, de fecha 27/03/2019.

### 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                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió                                                                                                                                                                                           |                                                                    |
| “El titular, en la redacción de la DIA, en el punto 2.2.3 Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad Región del Biobío, señala la política ambiental regional establece que las actividades humanas que afectan a la biodiversidad son...” (sección 3 “Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente”) | ORD. N°109-EA/2018, de fecha 09 de noviembre de 2018, de la CONAF. |
| “En el Informe de estimaciones atmosféricas en la Tabla 6 se presentan las áreas de escarpe y la tasa de emisión generada considerando superficie de escarpe, volumen de escarpe, nivel de actividad y emisión de MP en Kg/año...” (pregunta n° 4 página 2)                                                                             | ORD. 1970 de fecha 19 de noviembre de 2018, de la Municipalidad de |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Concepción.                                                                                                         |
| <b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <p><i>“Debe considerar cumplimiento de las disposiciones del D.S. N° 298/94, Subsecretaría de Transportes, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta el Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos. Observaciones Anexo 4.13:</i></p> <p>1. <i>Presenta discontinuidad en la numeración de figuras. Ejemplo: de la figura 2.3 salta a la figura 2.6. Aclarar si se han omitido figuras o si se trata de un error de correlatividad en la numeración ...”</i></p> <p>(Sección 3 “Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley”, preguntas 2,3,4 y 5)</p> | Ord, N° 3012, de fecha 06 de noviembre de 2018, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío |
| <p><i>“El titular deberá incorporar en la respectiva Adenda, la Resolución Exenta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que autoriza la ejecución de la Pesca de Investigación en el Estero Las Ulloas y el Río Andalién ejecutada por la empresa Ecometrics Mediciones Ambientales. Además, deberá considerar la Resolución Exenta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura para la caracterización del canal sin nombre...” ( y preguntas 2.1, 2.2, de la sección Normativa de carácter ambiental aplicable)</i></p>                                                                                                                                          | ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 419, de fecha 08 de noviembre de 2018, de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura     |

### 3.7.2. Con relación a la Adenda

| Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <p><i>“En el informe de estimaciones atmosféricas en la Tabla 6 de la DIA, se presenta las áreas de escarpe y la tasa de emisión generada considerando esa superficie, volumen, nivel de actividad y emisión de MP en Kg/año...” (pregunta 5, 6 y 7 página 2, 3 y 4 )</i></p>                                                          | ORD. N° 264 de fecha 14 de febrero de 2019, de la Municipalidad de Concepción |
| <b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <p><i>“Se informa el titular que los permisos municipales en la Dirección de Obras municipales se ingresaron con fecha 06.11.18, la solicitud N° 14082 DE Anteproyecto de Loteo sin Construcción simultánea (Macrolotes), la que actualmente se encuentra en etapa de subsanación de observaciones por parte del urbanizador.”</i></p> | ORD. N° 264 de fecha 14 de febrero de 2019, de la Municipalidad de Concepción |

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de un total de 2.153 viviendas, compuestas de 853 casas y 1.300 departamentos; así como también las correspondientes cesiones de terreno, tanto para equipamiento municipal como para áreas verdes. Sin perjuicio de lo anterior se consideran lotes para equipamiento privado, dentro de los cuales, en uno de ellos se contempla la construcción de un Strip Center, con el fin de generar un centro comercial acorde a las necesidades de las nuevas familias que se emplazarán en el sector. Finalmente se destinan varios lotes para el desarrollo de futuros proyectos que se ajustarán a los destinos permitidos por el Plan Regulador Comunal de Concepción.

En lo que respecta a las áreas verdes del loteo, se propone conformar una gran área verde central bajo la franja de servidumbre de las líneas de transmisión eléctrica, que considera en su interior el curso de agua del

estero Las Ulloas; con la finalidad de conformar un efecto paisajístico atractivo, puesto que combina el elemento agua con el entorno recreacional propio de un área verde.

El proyecto se ha conceptualizado de tal manera que su ejecución se lleve a cabo en un periodo de 16 años, de los cuales en 15 años se realizará construcción de las viviendas (casas y departamentos) y el último año sólo se construirá un tramo de vialidad.

La secuencia constructiva ha sido definida en 13 subfases de construcción en consecuencia, 13 subfases de operación. En la tabla siguiente se muestra la secuencia constructiva proyectada.

| <b>Año</b> | <b>Lote</b> | <b>Casas</b> | <b>Departamentos</b> | <b>Subfase</b>    |
|------------|-------------|--------------|----------------------|-------------------|
| 1          | 1           | 41           | 0                    | 1                 |
| 2          | 2           | 41           | 0                    |                   |
|            | 3           | 65           | 0                    |                   |
| 3          | 4           | 46           | 0                    | 2                 |
|            | 5           | 45           | 0                    |                   |
|            | 6           | 39           | 0                    |                   |
|            | 7           | 55           | 0                    |                   |
| 4          | 8           | 48           | 0                    | 3                 |
|            | 9           | 70           | 0                    |                   |
|            | 10          | 65           | 0                    |                   |
| 5          | 11          | 45           | 0                    | 4                 |
|            | 12          | 40           | 0                    |                   |
|            | 13          | 31           | 0                    |                   |
|            | 14          | 36           | 0                    |                   |
| 6          | 15          | 41           | 0                    | 5                 |
|            | 16          | 36           | 0                    |                   |
|            | 17          | 45           | 0                    |                   |
|            | 18          | 64           | 0                    |                   |
| 7          | 19          | 0            | 104                  | 6                 |
| 8          | 20          | 0            | 156                  | 7                 |
| 9          | 21          | 0            | 156                  | 8                 |
| 10         | 21          | 0            | 156                  |                   |
| 11         | 22          | 0            | 156                  | 9                 |
| 12         | 22          | 0            | 156                  |                   |
| 13         | 23          | 0            | 156                  | 10                |
| 14         | 24          |              | 52                   | 11                |
| 15         | 25          | 0            | 52                   | 12                |
|            | 26          | 0            | 156                  |                   |
| 16         | -           |              | -                    | 13 <sup>[1]</sup> |

[1] Sólo se construye vialidad

#### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<sup>[1]</sup> Sólo se construye vialidad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

| División político-administrativa | Región del Biobío, provincia de Concepción, comuna de Concepción, específicamente en el sector denominado Palomares, ubicado al norponiente de la comuna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-------|------------|--------|--------------|-----------|--------|-------------|-----------|--------|------------------------|-----------|--------|----------|-----------|--------|-------|-----------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|---|---------|--------|
| Justificación de la localización | El proyecto constituye un nuevo barrio para la comuna de Concepción, destinado a satisfacer la demanda habitacional y de equipamiento de dicha comuna, de conformidad con lo establecido en el PRCC. Los usos de suelos permitidos por el Plan Regulador Comunal de Concepción, en la zona de emplazamiento del proyecto, corresponden a: Zona HE3, la cual corresponde a una zona de expansión residencial con equipamiento vecinal, con tipología mixta de edificación de altura media, condominios y vivienda de tipo aislada y pareada; otro sector del lote se ubica en Zona CU1, la cual corresponde a corredores urbanos que concentran la localización de servicios y equipamiento mayor y mediano, y una Zona PP, la cual permite diversos tipos de equipamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Superficie                       | <p>Superficie Predial corresponde a 70 hectáreas, las que serán distribuidas para diferentes usos según se indica en la tabla siguiente:</p> <table><tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m2)</th><th>%</th></tr><tr><td>Lotes</td><td>488.889,53</td><td>70,22</td></tr><tr><td>Áreas Verdes</td><td>66.145,52</td><td>9,5</td></tr><tr><td>Área Estero</td><td>22.199,67</td><td>3,19</td></tr><tr><td>Equipamiento Municipal</td><td>39.367,13</td><td>5,65</td></tr><tr><td>Vialidad</td><td>79.658,81</td><td>11,44</td></tr><tr><td>Total</td><td>696.260,6</td><td>100</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ítem          | Superficie (m2) | %             | Lotes | 488.889,53 | 70,22  | Áreas Verdes | 66.145,52 | 9,5    | Área Estero | 22.199,67 | 3,19   | Equipamiento Municipal | 39.367,13 | 5,65   | Vialidad | 79.658,81 | 11,44  | Total | 696.260,6 | 100    |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Ítem                             | Superficie (m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | %             |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Lotes                            | 488.889,53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 70,22         |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Áreas Verdes                     | 66.145,52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,5           |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Área Estero                      | 22.199,67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,19          |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Equipamiento Municipal           | 39.367,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,65          |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Vialidad                         | 79.658,81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,44         |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Total                            | 696.260,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100           |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84   | <p>Las coordenadas geográficas del perímetro del proyecto, en DATUM WGS 84, Huso 18S, se muestran en la tabla siguiente.</p> <table><tr><th>Vértice</th><th>Este UTM (m)</th><th>Norte UTM (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>5924687</td><td>679463</td></tr><tr><td>B</td><td>5924884</td><td>679694</td></tr><tr><td>C</td><td>5924286</td><td>680657</td></tr><tr><td>D</td><td>5924221</td><td>680617</td></tr><tr><td>E</td><td>5924223</td><td>680499</td></tr><tr><td>F</td><td>5924092</td><td>680473</td></tr><tr><td>G</td><td>5924164</td><td>680300</td></tr><tr><td>H</td><td>5923989</td><td>680312</td></tr><tr><td>I</td><td>5923978</td><td>680283</td></tr><tr><td>J</td><td>5924024</td><td>680229</td></tr><tr><td>K</td><td>5923989</td><td>680114</td></tr><tr><td>L</td><td>5923902</td><td>680073</td></tr><tr><td>M</td><td>5923764</td><td>679758</td></tr><tr><td>N</td><td>5923891</td><td>679678</td></tr><tr><td>O</td><td>5923824</td><td>679570</td></tr><tr><td>P</td><td>5923973</td><td>679266</td></tr><tr><td>Q</td><td>5924507</td><td>679612</td></tr></table> | Vértice       | Este UTM (m)    | Norte UTM (m) | A     | 5924687    | 679463 | B            | 5924884   | 679694 | C           | 5924286   | 680657 | D                      | 5924221   | 680617 | E        | 5924223   | 680499 | F     | 5924092   | 680473 | G | 5924164 | 680300 | H | 5923989 | 680312 | I | 5923978 | 680283 | J | 5924024 | 680229 | K | 5923989 | 680114 | L | 5923902 | 680073 | M | 5923764 | 679758 | N | 5923891 | 679678 | O | 5923824 | 679570 | P | 5923973 | 679266 | Q | 5924507 | 679612 |
| Vértice                          | Este UTM (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Norte UTM (m) |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| A                                | 5924687                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679463        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| B                                | 5924884                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679694        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| C                                | 5924286                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680657        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| D                                | 5924221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680617        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| E                                | 5924223                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680499        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| F                                | 5924092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680473        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| G                                | 5924164                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680300        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| H                                | 5923989                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680312        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| I                                | 5923978                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680283        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| J                                | 5924024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680229        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| K                                | 5923989                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680114        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| L                                | 5923902                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 680073        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| M                                | 5923764                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679758        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| N                                | 5923891                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679678        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| O                                | 5923824                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679570        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| P                                | 5923973                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679266        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |
| Q                                | 5924507                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 679612        |                 |               |       |            |        |              |           |        |             |           |        |                        |           |        |          |           |        |       |           |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |   |         |        |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                     |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Vértice</b> | <b>Este UTM (m)</b> | <b>Norte UTM (m)</b> |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | R              | 5924597             | 679499               |
| Caminos o vías de acceso                                                                                                                                   | El proyecto contempla un acceso a la vialidad existente mediante la conexión al Enlace Palomares 2 de la autopista Concepción – Cabrero, mediante una rotonda existente. De esta manera se permite el acceso a la red vial proyectada al interior del proyecto inmobiliario, basada en las vías estructurantes establecidas en el PRCC para el sector. |                |                     |                      |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones | - Figura 3.5 y 3.6 de la DIA ubicación del proyecto y caminos de acceso.<br>- Anexo 2 de la DIA, Master Plan<br>- Anexo 3 de la DIA, planos de aguas lluvias, agua potable, alcantarillado y pavimentación.                                                                                                                                            |                |                     |                      |

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

| Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |          |              |                         |
|--------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|--------------|-------------------------|
| Nombre                                                       |  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | Carácter | Fase         |                         |
| Instalación de faenas                                        |  | Se contempla la implementación de una instalación de faenas para la construcción de casas, edificios y urbanizaciones. Ésta contiene oficinas, estacionamientos, patio de carga y descarga de camiones, patio bodega, bodega de insumos, almacenamiento residuos no peligrosos, bodega de residuos peligrosos, baños, vestidores y duchas, comedores. |                     | Temporal | Construcción |                         |
|                                                              |  | De acuerdo al avance da la construcción el área de instalación de faenas será trasladada, de acuerdo con lo señalado en la tabla siguiente:                                                                                                                                                                                                           |                     |          |              |                         |
|                                                              |  | Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lotes por construir |          |              | Instalaciones de Faena  |
|                                                              |  | Subfase 1 a Subfase 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lote 1 al Lote 17   |          |              | Emplazada en el Lote 18 |
|                                                              |  | Subfase 6 a Subfase 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lote 18 al lote 22  |          |              | Emplazada en el Lote 23 |
|                                                              |  | Subfase 10 a Subfase 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lote 23 al Lote 26  |          |              | Emplazada en el Lote 37 |
| Cierre perimetral y señalización de la instalación de faenas |  | Se implementará un cierre perimetral que restringirá el acceso al área de ejecución de obras. La demarcación y señalización de las zonas de acopio de material de construcción, caminos internos, bodegas, etc., se hará de acuerdo con los estándares que para estos efectos indican los reglamentos de seguridad pertinentes.                       |                     | Temporal | Construcción |                         |
| Sitio de acopio para residuos no peligrosos                  |  | Corresponde a la zona de almacenamiento de residuos no peligrosos generados por la construcción. El acopio será transitorio.                                                                                                                                                                                                                          |                     | Temporal | Construcción |                         |
| Zona de acopio                                               |  | En esta zona se acopiarán madera, fierros y otros insumos                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | Temporal | Construcción |                         |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| de insumos de la construcción                | de mayor tamaño para la construcción, todos estos de tipo no peligrosos. La zona no tiene ningún manejo especial, salvo la delimitación y señalización.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |              |
| Bodega residuos peligrosos (RESPEL)          | Para manejar estos residuos se considera una bodega tipo contenedor metálico techado. De conformidad a su diseño, esta bodega impide el ingreso de aguas lluvias y considera un piso de planchas de terciado de moldaje, respecto de la cual se instalará una berma de contención de derrames; una berma de estructura de PVC termo sellado (sin costuras), y barandas rígidas de espuma sellada y plegada. Se presentaron los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del RSEIA, para esta bodega.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temporal   | Construcción |
| Bodega de insumos de construcción "Pañol"    | Esta bodega tipo contenedor es para el almacenamiento de insumos de menor tamaño utilizados durante la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temporal   | Construcción |
| Bodega de sustancias peligrosas              | Para la correcta manipulación de sustancias peligrosas, se habilitará una bodega con estructura metálica; cabe mencionar que la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas cumple con lo dispuesto en el D.S N°43/16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temporal   | Construcción |
| Estacionamientos de la instalación de faenas | Se habilitará un área de estacionamiento para las maquinarias, vehículos o camiones que lleguen a la zona de instalación de faenas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temporal   | Construcción |
| Obras de urbanización                        | Consiste en la ejecución de las acciones y obras tendientes a dar solución sanitaria, conducción de aguas lluvias y pavimentación al proyecto.<br>Las redes interiores de agua potable y alcantarillado del loteo serán materializadas por la inmobiliaria cuyas planimetría y memorias fueron presentadas en Anexo 3.2 y 3.3 de la DIA respectivamente.<br>Las aguas lluvias que sean captadas dentro del área del proyecto serán conducidas a través de las bajadas de aguas lluvias, sumideros y trazados de tuberías respectivas. Todos los elementos mencionados se sitúan según las ubicaciones y especificaciones indicadas en plano adjunto en Anexo 3.4 de la DIA<br>Para el caso de las obras de pavimentación, estas se ceñirán a lo establecido en la OGUC, sin perjuicio del cumplimiento de las demás exigencias que sobre la misma materia se deriven de la aplicación de la Ley de Pavimentación Comunal. Las especificaciones de los pavimentos de las calzadas y veredas los determinará el Servicio Regional de Vivienda y Urbanización (SERVIU) o la Municipalidad respectiva. Mayores antecedentes son presentados en Anexo 3.5 de la DIA | Permanente | Construcción |
| Habilitación de áreas verdes                 | Corresponden a superficies de terreno destinadas preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios, de acuerdo a la definición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Permanente | Construcción |

|                       | establecida en la OGUC en el Artículo 1.1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                              |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------------|---|----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------------------|
| Casas y Departamentos | El proyecto considera un total de 2.153 viviendas, compuestas de 853 casas y 1.300 departamentos. Las viviendas contarán con calefacción en base al uso de electricidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Permanente                  | Construcción y operación     |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| Stripcenter           | El proyecto considera lotes para equipamiento privado, dentro de los cuales, en uno de ellos se contempla la construcción de un Strip Center, con el fin de generar un centro comercial acorde a las necesidades de las nuevas familias que se emplazarán en el sector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Permanente                  | Construcción y operación     |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| Estacionamientos      | <p>El proyecto considera 2.496 estacionamientos, de acuerdo a lo que establece el plan regulador comunal. En la tabla siguiente se presenta la cantidad de estacionamiento por Lote.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lotes</th><th>N° de Viviendas</th><th>Estacionamientos requeridos</th><th>Estacionamientos Proyectados</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>41</td><td>55</td><td>55</td></tr> <tr><td>2</td><td>41</td><td>55</td><td>55</td></tr> <tr><td>3</td><td>65</td><td>87</td><td>87</td></tr> <tr><td>4</td><td>46</td><td>61</td><td>61</td></tr> <tr><td>5</td><td>45</td><td>60</td><td>60</td></tr> <tr><td>6</td><td>39</td><td>52</td><td>52</td></tr> <tr><td>7</td><td>55</td><td>73</td><td>73</td></tr> <tr><td>8</td><td>48</td><td>64</td><td>64</td></tr> <tr><td>9</td><td>70</td><td>93</td><td>93</td></tr> <tr><td>10</td><td>65</td><td>87</td><td>87</td></tr> <tr><td>11</td><td>45</td><td>60</td><td>60</td></tr> <tr><td>12</td><td>40</td><td>53</td><td>53</td></tr> <tr><td>13</td><td>31</td><td>41</td><td>41</td></tr> <tr><td>14</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td></tr> <tr><td>15</td><td>41</td><td>55</td><td>55</td></tr> <tr><td>16</td><td>36</td><td>48</td><td>48</td></tr> <tr><td>17</td><td>45</td><td>60</td><td>60</td></tr> <tr><td>18</td><td>64</td><td>85</td><td>85</td></tr> <tr><td>19</td><td>104</td><td>104</td><td>104</td></tr> <tr><td>20</td><td>156</td><td>156</td><td>156</td></tr> <tr><td>21</td><td>312</td><td>312</td><td>312</td></tr> <tr><td>22</td><td>312</td><td>312</td><td>312</td></tr> <tr><td>23</td><td>156</td><td>156</td><td>156</td></tr> <tr><td>24</td><td>52</td><td>52</td><td>52</td></tr> <tr><td>25</td><td>52</td><td>52</td><td>52</td></tr> <tr><td>26</td><td>156</td><td>156</td><td>156</td></tr> <tr><td>Strip center</td><td>0</td><td>21</td><td>59</td></tr> <tr><td><b>TOTAL</b></td><td><b>2.153</b></td><td><b>2.458</b></td><td><b>2.496</b></td></tr> </tbody> </table> | Lotes                       | N° de Viviendas              | Estacionamientos requeridos | Estacionamientos Proyectados | 1 | 41 | 55 | 55 | 2 | 41 | 55 | 55 | 3 | 65 | 87 | 87 | 4 | 46 | 61 | 61 | 5 | 45 | 60 | 60 | 6 | 39 | 52 | 52 | 7 | 55 | 73 | 73 | 8 | 48 | 64 | 64 | 9 | 70 | 93 | 93 | 10 | 65 | 87 | 87 | 11 | 45 | 60 | 60 | 12 | 40 | 53 | 53 | 13 | 31 | 41 | 41 | 14 | 36 | 48 | 48 | 15 | 41 | 55 | 55 | 16 | 36 | 48 | 48 | 17 | 45 | 60 | 60 | 18 | 64 | 85 | 85 | 19 | 104 | 104 | 104 | 20 | 156 | 156 | 156 | 21 | 312 | 312 | 312 | 22 | 312 | 312 | 312 | 23 | 156 | 156 | 156 | 24 | 52 | 52 | 52 | 25 | 52 | 52 | 52 | 26 | 156 | 156 | 156 | Strip center | 0 | 21 | 59 | <b>TOTAL</b> | <b>2.153</b> | <b>2.458</b> | <b>2.496</b> | Permanente | Construcción y operación |
| Lotes                 | N° de Viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estacionamientos requeridos | Estacionamientos Proyectados |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 1                     | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 55                          | 55                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 2                     | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 55                          | 55                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 3                     | 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 87                          | 87                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 4                     | 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 61                          | 61                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 5                     | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60                          | 60                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 6                     | 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52                          | 52                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 7                     | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 73                          | 73                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 8                     | 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 64                          | 64                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 9                     | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 93                          | 93                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 10                    | 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 87                          | 87                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 11                    | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60                          | 60                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 12                    | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 53                          | 53                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 13                    | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 41                          | 41                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 14                    | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 48                          | 48                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 15                    | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 55                          | 55                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 16                    | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 48                          | 48                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 17                    | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60                          | 60                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 18                    | 64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 85                          | 85                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 19                    | 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 104                         | 104                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 20                    | 156                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 156                         | 156                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 21                    | 312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 312                         | 312                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 22                    | 312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 312                         | 312                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 23                    | 156                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 156                         | 156                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 24                    | 52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52                          | 52                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 25                    | 52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 52                          | 52                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| 26                    | 156                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 156                         | 156                          |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| Strip center          | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21                          | 59                           |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>2.153</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2.458</b>                | <b>2.496</b>                 |                             |                              |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |              |   |    |    |              |              |              |              |            |                          |

| Obras de modificación de cauce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>El proyecto contempla 3 modificaciones de cauce, a saber: a) obras de consolidación del estero y descargas de aguas lluvias y atravesos sanitarios, b) entubamiento del canal sin nombre y c) atraveso vial en el estero Las Ulloas.</p> <p>a) <u>Consolidación del Estero y descarga de Aguas Lluvias y atravesos sanitarios</u>: esta obra consiste principalmente en la consolidación de la sección transversal de la caja del estero y la ejecución de los muros de boca para las futuras descargas de la red de aguas lluvia.</p> <p>El proyecto de modificación de cauce comienza en el límite de la propiedad, en donde se captará el atraveso ejecutado en la Ruta Concepción-Cabrero. La consolidación del estero será en tierra con una sección tipo de 12 metros de fondo y pendiente de los taludes de 1:1. Tendrá una longitud de 1.097 metros aproximadamente hasta descargar en el río Andalién. La Figura 3.27 de la DIA se muestra una sección tipo. El trazado del estero, no será modificado y se mantendrán dimensiones existentes desde que se ejecutó su mejoramiento por parte del MOP, en el contexto del saneamiento de la Ruta Concepción Cabrero.</p> <p>La conformación de los pretiles se hará en pendientes 1:1, y deberá ser avalado por laboratorio de suelos. Se proyecta de material de excavación y movimiento de tierras, no plásticos.</p> <p>En cuanto a la protección del pretil que conforma el estero, se realizará con geomanta que va desde la base del talud y recubre el pretil en todo su lado superior, como muestra Figura 3.28 de la DIA.</p> <p>En el mismo estero, se proyectan 12 descargas de aguas lluvia. Serán mediante un muro de hormigón con alas y un pedraplén desde la descarga propiamente tal, hasta el lecho del estero. También se consideran 2 muros de boca de hormigón con alas para captar y atravesar el pretil y empalmar el canal existente con el estero Las Ulloas.</p> <p>A continuación, se muestra la ubicación d las obras de modificación de cauce, según DATUM -WGS 84, Huso 18.</p> | Permanente           | Construcción y operación |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------|---------------------|----------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|--------------------------------------------------|------------|--------------|----------------------------------|------------|--------------|----------------------------------|------------|--------------|----------------------------------|------------|--------------|----------------------------------|------------|--------------|
| <table><tr><th>Obra</th><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th></tr><tr><td>Inicio: Conformación sección transversal estero</td><td>680.204,40</td><td>5.924.014,29</td></tr><tr><td>Término: Conformación sección transversal estero</td><td>679.488,47</td><td>5.924.697,98</td></tr><tr><td>Muro de boca para obras de ALL 1</td><td>679.648,86</td><td>5.924.376,16</td></tr><tr><td>Muro de boca para obras de ALL 2</td><td>679.631,70</td><td>5.924.445,02</td></tr><tr><td>Muro de boca para obras de ALL 3</td><td>679.642,17</td><td>5.924.523,85</td></tr><tr><td>Muro de boca para obras de ALL 4</td><td>679.743,97</td><td>5.924.332,54</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                          | Obra | Coordenada Este (m) | Coordenada Norte (m) | Inicio: Conformación sección transversal estero | 680.204,40 | 5.924.014,29 | Término: Conformación sección transversal estero | 679.488,47 | 5.924.697,98 | Muro de boca para obras de ALL 1 | 679.648,86 | 5.924.376,16 | Muro de boca para obras de ALL 2 | 679.631,70 | 5.924.445,02 | Muro de boca para obras de ALL 3 | 679.642,17 | 5.924.523,85 | Muro de boca para obras de ALL 4 | 679.743,97 | 5.924.332,54 |
| Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coordenada Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coordenada Norte (m) |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Inicio: Conformación sección transversal estero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 680.204,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.014,29         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Término: Conformación sección transversal estero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 679.488,47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.697,98         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Muro de boca para obras de ALL 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 679.648,86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.376,16         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Muro de boca para obras de ALL 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 679.631,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.445,02         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Muro de boca para obras de ALL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 679.642,17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.523,85         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |
| Muro de boca para obras de ALL 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 679.743,97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.924.332,54         |                          |      |                     |                      |                                                 |            |              |                                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |                                  |            |              |

| Obra                                   | Coordenada Este (m) | Coordenada Norte (m) |
|----------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Muro de boca para obras de ALL 5       | 679.806,89          | 5.924.294,37         |
| Muro de boca para obras de ALL 6       | 679.818,17          | 5.924.273,00         |
| Muro de boca para obras de ALL 7       | 679.923,79          | 5.924.200,90         |
| Muro de boca para obras de ALL 8       | 679.960,10          | 5.924.165,55         |
| Muro de boca para obras de ALL 9       | 680.069,76          | 5.924.099,72         |
| Muro de boca para obras de ALL 10      | 680.108,88          | 5.924.090,24         |
| Muro de boca para obras de ALL 11      | 680.171,38          | 5.924.038,77         |
| Muro de boca para obras de ALL 12      | 680.205,50          | 5.924.025,91         |
| Muro de boca para captación de canal 1 | 680.057,68          | 5.924.121,28         |
| Muro de boca para captación de canal 2 | 680.066,70          | 5.924.134,49         |

Los atravesos de camisas de acero para cruzar las tuberías de servicios sanitarios, bajo el estero serán en las siguientes coordenadas, según DATUM WGS 84, Huso 18:

| Obra                   | Inicio     |              | Término    |              |
|------------------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                        | Este (m)   | Norte (m)    | Este (m)   | Norte (m)    |
| Atravesos de camisas 1 | 649.728,20 | 5.924.322,22 | 679.739,63 | 5.924.341,02 |
| Atravesos de camisas 2 | 679.730,29 | 5.924.320,97 | 679.741,69 | 5.924.339,79 |
| Atravesos de camisas 3 | 680.193,43 | 5.924.012,16 | 680.214,24 | 5.924.019,45 |

b) Entubamiento del Canal Sin Nombre: esta obra consiste en el entubamiento de un canal, en diámetro 1.000mm, que cruza la carretera Concepción – Cabrero, posteriormente cruza un sector del Loteo 1 Reserva Norte Fundo Las Ulloas.

En el entubamiento de una longitud de 420 metros aproximadamente, se utilizarán cajones prefabricados GRAU o similar de 1.0x1.0 metros. La fabricación de los cajones será conforme a las Normas ASTM C-789 y ASTM C-789M, así como NCh184/3. Se unirán entre sí a través de un sello de caucho butílico en forma de cuerda flexible proporcionando un sello hermético. La manipulación, transporte y colocación deberán seguir las especificaciones recomendadas por el fabricante de los cajones.

El entubamiento tendrá un recorrido de 420 metros y 7

cámaras de inspección. Estas últimas constarán de tapas las cuales se ejecutarán y colocarán de acuerdo con el plano tipo HG e-1 de EX-SENDOS y el cuadro de cámaras de proyecto. Se incluye en este tipo de armadura metálica con su relleno de hormigón de 425 Kg-cem/m<sup>3</sup> de argamasa y anillo de fierro fundido de un peso aproximado de 82 Kg, estuco de 595 Kg/m<sup>3</sup>/argamasa. La colocación del anillo está incluida en la confección de las cámaras y chimeneas.

Además, las cámaras poseerán escalines, los que serán de fierro galvanizado de 3/4" en conformidad con el plano tipo HB e-1 de EXSENDOS y se colocarán de acuerdo con el cuadro de cámaras del proyecto.

La ubicación de la modificación del Canal Sin Nombre, según DATUM WGS 84, Huso 18, se muestra en la tabla siguiente.

| Detalle              | Coordenada Este (m) | Coordenada Norte (m) |
|----------------------|---------------------|----------------------|
| Inicio Entubamiento  | 680.489,49          | 5.924.093,06         |
| Término Entubamiento | 680.205,50          | 5.924.025,91         |

c) Atravieso vial en estero Las Ulloas: esta obra consiste únicamente en la ejecución de un atravieso de cajones de gran sección, que servirán de plataforma para ejecutar una calle que conectará las vías de circulación ubicadas a ambos lados del estero Las Ulloas.

El atravieso será con cajones Prefabricados GRAU o similar, en U, sin losa superior, de dimensiones 3.0x5.42 y 3.0x4.42m. La fabricación de los cajones será conforme a las Normas ASTM C-789 y ASTM C-789M, así como NCh184/3. Se unirán entre sí a través de un sello de caucho butílico en forma de cuerda flexible proporcionando un sello hermético.

Se confinará mediante muros cabecera con alas para su estabilidad, tanto aguas arriba como aguas abajo del atravieso.

La ubicación de la modificación del Canal Sin Nombre, según DATUM WGS 84, Huso 18, se muestra en la tabla siguiente.

| Detalle           | Coordenada Este (m) | Coordenada Norte (m) |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| Inicio Atravieso  | 679.787,47          | 5.924.299,50         |
| Término Atravieso | 679.755,76          | 5.924.318,51         |

De manera de proteger las coberturas vegetales y evitar el ingreso de contaminantes a las aguas con el objeto de minimizar la afectación a los procesos ecológicos para las especies y para el resguardo de los sitios ecológicos habituales en aquellas especies con menor movilidad, se contemplan las siguientes medidas de control:

- Se delimitará con una pantalla de 1,2 metros de

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|                  | <p>altura las riberas del estero, a fin de evitar el arrastre de sedimentos producto de las obras de modificación de cauce, como se ilustra en la Figura 65 de la Adenda. Esta pantalla estará conformada por malla acma cubierta de malla rachel por el lado externo al estero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se acondicionarán los sectores intervenidos con el fin de aumentar la probabilidad de ocupación o recolonización de la biota a través de revegetación con la implementación de geomanta e hidrosiembra, en caso de producirse alteración a la vegetación ribereña.</li> </ul> |          |              |
| Obras de defensa | El proyecto contempla una obra de defensa fluvial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Permanen | Construcción |

| fluvial                                            | <p>consistente en enrocados de protección en la ribera sur del río Andalién, la cual permite la disminución de las áreas de inundación definidas para crecidas asociadas a distintos periodos de retorno. Se destaca que no se ejecutarán obras adicionales en el Río Andalién, tales como conformación de secciones o perfilado de la cota de fondo.</p> <p>La obra contempla un enrocado con material de W 500 kg sobre terraplén de respaldo y con material granular de espesor mínimo 0,1 metro; el detalle tipo de defensa fluvial se presenta en Figura 3.29 de la DIA.</p> <p>Estas obras se desarrollarán en el año 1 correspondiente a la subfase 1 del proyecto inmobiliario y se desarrollarán a partir del siguiente cronograma.</p> <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="12">Meses</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr><tr><td>Transporte de maquinaria y materiales</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Despeje, Nivelación y Replanteo de la Obra</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Movimiento de Tierra</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Enrocado de protección en la ribera Sur</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Revisión topográfica de obras construidas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro de instalaciones y residuos de la actividad</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Entrega de obras tras revisión final</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | Actividades | Meses |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Transporte de maquinaria y materiales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Despeje, Nivelación y Replanteo de la Obra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Movimiento de Tierra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Enrocado de protección en la ribera Sur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Revisión topográfica de obras construidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Retiro de instalaciones y residuos de la actividad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Entrega de obras tras revisión final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | te | y operación |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-------------|
| Actividades                                        | Meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
|                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Transporte de maquinaria y materiales              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Despeje, Nivelación y Replanteo de la Obra         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Movimiento de Tierra                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Enrocado de protección en la ribera Sur            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Revisión topográfica de obras construidas          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Retiro de instalaciones y residuos de la actividad |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |
| Entrega de obras tras revisión final               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |             |

#### 4.3. Acciones del proyecto

| Tabla 4.3 Acciones del proyecto                                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Nombre                                                               | Fase         |
| Implementación de cierre perimetral                                  | Construcción |
| Acondicionamiento del Terreno                                        | Construcción |
| Movimientos de tierra                                                | Construcción |
| Habilitación de las Instalaciones de apoyo a la Fase de Construcción | Construcción |
| Habilitación de caminos                                              | Construcción |
| Construcción de vialidades                                           | Construcción |
| Habilitación, uso y cierre de la instalación para el manejo de       | Construcción |

|                                                                                                 |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| residuos de la 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 área de emplazamiento del proyecto     | Construcción |
| Construcción de las edificaciones                                                               | Construcción |
| Rescate y relocalización de especies terrestres                                                 | Construcción |
| Implementación Plan de Manejo Forestal                                                          | Construcción |
| Relocalización de fauna íctica                                                                  | Construcción |
| Recepción de las viviendas                                                                      | Operación    |
| Habitabilidad de las viviendas                                                                  | Operación    |
| Mantenición de áreas verdes                                                                     | Operación    |
| Mantenición de casas y departamentos por garantía                                               | 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                                 |                                                                                                                                                             |
| Fecha estimada de inicio                                   | Durante el año 2019, una vez se cuente con la Resolución de Calificación Ambiental Favorable.                                                               |
| Parte, obra o acción que establece el inicio               | El inicio de las obras será la habilitación de la primera área a intervenir mediante su cercado perimetral e instalación de faenas.                         |
| Fecha estimada de término                                  | Se estima que la duración de cada subfase de construcción será entre uno a dos años y que la fecha del término de la fase de construcción será el año 2034. |
| Parte, obra o acción que establece el término              | Levantamiento de la instalación de faenas.                                                                                                                  |
| 4.4.2 Fase de Operación                                    |                                                                                                                                                             |
| Fecha estimada de inicio                                   | Año 2020                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción que establece el inicio               | Entrega parcial de viviendas construidas de la subfase 1                                                                                                    |
| Fecha estimada de término                                  | Indefinida                                                                                                                                                  |
| Parte, obra o acción que establece el término              | No aplica                                                                                                                                                   |

El proyecto corresponde a un proyecto inmobiliario, por lo que se considera una fase de operación indefinida y por tanto no considera fase de cierre.

Debido a que la fase de construcción se realizará en subfases, a continuación, se presenta el cronograma donde se incluye la programación de la construcción para cada subfase. Por otra parte, en las tablas 61 a la 73 de la Adenda, se presentóa el detalle de las acciones a desarrollar para cada subfase.

| <b>Fase</b>                                   | <b>Fecha Inicio</b> | <b>Fecha Término</b> |
|-----------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Fase de Construcción                          | 2019                | 2034                 |
| <input type="checkbox"/> Instalación de Faena | 2019                | 2034                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 1            | 2019                | 2021                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 2            | 2021                | 2022                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 3            | 2022                | 2023                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 4            | 2023                | 2024                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 5            | 2024                | 2025                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 6            | 2025                | 2026                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 7            | 2026                | 2027                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 8            | 2027                | 2029                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 9            | 2029                | 2031                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 10           | 2031                | 2032                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 11           | 2032                | 2033                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 12           | 2033                | 2034                 |
| <input type="checkbox"/> Subfase 13           | 2034                | 2034                 |
| Fase de Operación                             | 2020                | Indefinida           |
| Fase de Cierre o Abandono                     | No Contempla        | No contempla         |

#### 4.5. Mano de obra

| Tabla 4.5 Mano de obra |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| <b>Fases</b>           | <b>Número máximo de personas</b> |
| Construcción           | 300                              |
| Operación              | 84                               |
| Cierre                 | -                                |
| <b>Total</b>           | 384                              |

#### 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                                 |
|--------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                                                |
| Instalación de faenas                                        |
| Cierre perimetral y señalización de la instalación de faenas |
| Sitio de acopio para residuos no peligrosos                  |
| Zona de acopio de insumos de la construcción                 |
| Bodega residuos peligrosos (RESPEL)                          |
| Bodega de insumos de construcción “Pañol”                    |

Bodega de sustancias peligrosas

Estacionamientos en la instalación de faenas

#### 4.6.1.2. Acciones

| Tabla 4.6.1.2 Acciones              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                      |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-----|-----------------------|-------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|---|--------|---|-------|---|---|---|---|----|--------|--------|--------|----|---|---|---|----|--------|--------|--------|
| Nombre                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                      |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| Implementación de cierre perimetral | <p>Se realizará la instalación de un cerco perimetral en cada una de las áreas de ejecución conforme el avance de la obra. Esto se hará para restringir el acceso al área de ejecución de las obras, además de resguardar la seguridad del personal de trabajadores que transitan por la zona de ejecución del proyecto.</p> <p>Lo anterior irá acompañado de la demarcación y señalización de las zonas de acopio de material de construcción, caminos internos, bodegas, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                      |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| Acondicionamiento del Terreno       | <p>La preparación del terreno se iniciará con el cierre y la limpieza del predio, labor que implicará el escarpe para el retiro de la vegetación superficial y raíces. Se considera que la totalidad del material de escarpe será reutilizado. Sin embargo, en caso de existir excedentes, será enviado a un lugar autorizado. El escarpe que deberá realizarse se considera en un espesor estimado de 0,4 metros.</p> <p>Todas las actividades antes mencionadas se realizarán mediante el uso de maquinaria estándar para este tipo de faenas en una construcción (excavadora, motoniveladora y camiones). Como el proyecto se desarrollará en un periodo aproximado de 16 años, el escarpe será acumulado junto al material de excedente, de manera transitoria, en los sectores no intervenidos más cercanos a los frentes de avance. Al momento de implementar áreas verdes, éstos serán reutilizados en dichas zonas.</p> <p>De acuerdo a la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción”, se presentan los resultados con respecto al material de escarpe.</p> <table><tr><th>Desarrollo</th><th colspan="2">Superficie escarpe (m<sup>2</sup>)</th><th rowspan="2">Volumen de escarpe (m<sup>3</sup>)</th></tr><tr><th>Año</th><th>Superficie a rellenar</th><th>Corte</th></tr><tr><td>1</td><td>54.486</td><td>12.519</td><td>26.802</td></tr><tr><td>2</td><td>44.278</td><td>10.173</td><td>21.781</td></tr><tr><td>3</td><td>47.161</td><td>56.039</td><td>41.280</td></tr><tr><td>4</td><td>41.965</td><td>67.954</td><td>43.968</td></tr><tr><td>5</td><td>39.134</td><td>49.106</td><td>35.296</td></tr><tr><td>6</td><td>14.063</td><td>93.321</td><td>42.953</td></tr><tr><td>7</td><td>12.544</td><td>12.559</td><td>10.041</td></tr><tr><td>8</td><td>13.185</td><td>0</td><td>5.274</td></tr><tr><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>30.109</td><td>17.561</td><td>19.068</td></tr><tr><td>11</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>12</td><td>18.380</td><td>23.585</td><td>16.786</td></tr></table> |        |                                      | Desarrollo | Superficie escarpe (m <sup>2</sup> ) |  | Volumen de escarpe (m <sup>3</sup> ) | Año | Superficie a rellenar | Corte | 1 | 54.486 | 12.519 | 26.802 | 2 | 44.278 | 10.173 | 21.781 | 3 | 47.161 | 56.039 | 41.280 | 4 | 41.965 | 67.954 | 43.968 | 5 | 39.134 | 49.106 | 35.296 | 6 | 14.063 | 93.321 | 42.953 | 7 | 12.544 | 12.559 | 10.041 | 8 | 13.185 | 0 | 5.274 | 9 | 0 | 0 | 0 | 10 | 30.109 | 17.561 | 19.068 | 11 | 0 | 0 | 0 | 12 | 18.380 | 23.585 | 16.786 |
| Desarrollo                          | Superficie escarpe (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Volumen de escarpe (m <sup>3</sup> ) |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| Año                                 | Superficie a rellenar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Corte  |                                      |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 1                                   | 54.486                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12.519 | 26.802                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 2                                   | 44.278                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10.173 | 21.781                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 3                                   | 47.161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 56.039 | 41.280                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 4                                   | 41.965                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 67.954 | 43.968                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 5                                   | 39.134                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 49.106 | 35.296                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 6                                   | 14.063                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 93.321 | 42.953                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 7                                   | 12.544                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12.559 | 10.041                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 8                                   | 13.185                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0      | 5.274                                |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 9                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0      | 0                                    |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 10                                  | 30.109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17.561 | 19.068                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 11                                  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0      | 0                                    |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |
| 12                                  | 18.380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 23.585 | 16.786                               |            |                                      |  |                                      |     |                       |       |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |        |        |   |        |   |       |   |   |   |   |    |        |        |        |    |   |   |   |    |        |        |        |

|                       | Desarrollo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Superficie escarpe (m <sup>2</sup> )               |                                                                   | Volumen de escarpe (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                       | Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Superficie a rellenar                              | Corte                                                             |                                      |
|                       | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11.190                                             | 14.039                                                            | 10.092                               |
|                       | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24.093                                             | 6.208                                                             | 12.120                               |
|                       | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                                  | 0                                                                 | 0                                    |
|                       | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8.901                                              | 100                                                               | 3.601                                |
| Movimientos de tierra | <p>El movimiento de tierra (excavación, corte y relleno) que se realizará durante la fase de construcción, se efectuará de acuerdo con el desarrollo de cada año de construcción.</p> <p>- Excavación: La cantidad de material a remover, tiene relación a las excavaciones para las urbanizaciones del proyecto, es decir, obras de aguas lluvias, alcantarillado, agua potable. Este material se irá disponiendo a un costado de la zanja de excavación, para luego instalar la tubería y finalmente reintegrarlo como relleno de dichas zonas. Esto se irá realizando en la medida del avance de las obras, no generando acopios del material de excavación.</p> <p>- Corte y relleno: los rellenos que se realizarán cumplirán con las especificaciones técnicas detalladas en el Anexo 3.1 de la DIA, y considera un volumen aproximado de 1.875.000 m<sup>3</sup>. El material de relleno a utilizar será extraído de los cortes que se generen en parte de la ladera del cerro existente en el predio, de tal manera que en el mismo predio se compensen los volúmenes de relleno y corte necesarios para alcanzar los niveles de seguridad para crecidas del Río Andalién y el estero Las Ulloas para un periodo de retorno de 100 años.</p> <p>De acuerdo a la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción”, se presenta los datos del movimiento de tierra por cortes y/o excavación.</p> |                                                    |                                                                   |                                      |
|                       | <b>Año</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Excavaciones por cortes (m<sup>3</sup>/año)</b> | <b>Excavaciones en superficie a construir (m<sup>3</sup>/año)</b> |                                      |
|                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 88.194,7                                           | 3.206,9                                                           |                                      |
|                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 239.621,3                                          | 8.712,9                                                           |                                      |
|                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 351.190,0                                          | 11.121,2                                                          |                                      |
|                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 298.967,0                                          | 10.386,2                                                          |                                      |
|                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 237.766,0                                          | 10.524,3                                                          |                                      |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 250.844,0                                          | 17.650,8                                                          |                                      |
|                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32.601,0                                           | 9.698,6                                                           |                                      |
|                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11.684,0                                           | 12.078,8                                                          |                                      |
|                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0                                                | 10.950,4                                                          |                                      |
|                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 96.985,1                                           | 10.950,4                                                          |                                      |
|                       | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,0                                                | 11.845,6                                                          |                                      |
|                       | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 112.118,0                                          | 11.845,6                                                          |                                      |
|                       | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 78.245,0                                           | 14.279,3                                                          |                                      |
|                       | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 56.984,0                                           | 7.392,5                                                           |                                      |
|                       | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,0                                                | 17.324,4                                                          |                                      |
|                       | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20.427,0                                           | 5.767,8                                                           |                                      |

| Habilitación de las Instalaciones de apoyo a la Fase de Construcción                            | Se habilitarán contenedores como oficinas, instalaciones sanitarias, comedores y bodegas, serán instalados sobre el terreno con el propósito de que puedan retirarse de mejor manera una vez terminadas las obras correspondientes en cada lote. Las zonas de acopio de residuos industriales no peligrosos y de insumos de la construcción serán cercadas y señalizadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------|---|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|----------------------|------------------|---|----------------------|-----------|---|------------------------------------------|--------------|---|----------------------|--------------------|---|-------------------------------------|----------------|---|------------------------|-------------------------------------|
| Habilitación de caminos                                                                         | Al interior del predio se habilitarán caminos para la circulación de maquinaria y vehículos. El Titular implementará señalética en los lugares que el camino lo requiera, con el fin de contribuir a una adecuada seguridad vial, para los usuarios que utilizarán las vías.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Construcción de vialidades                                                                      | Las obras de pavimentación se construirán de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), sin perjuicio del cumplimiento de las demás exigencias que sobre la misma materia se deriven de la aplicación de las normativas relacionadas. Las especificaciones de los pavimentos de las calzadas y veredas las determinará el Servicio Regional de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) o la Municipalidad respectiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Habilitación instalaciones para el manejo de residuos de la construcción                        | <p>Se hará sobre el terreno natural, previo despeje y nivelación de éste y se encontrará cercada y señalizada. Los residuos de construcción de mayor tamaño serán almacenados en esta zona, los cuales corresponden a</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desperdicio Material de techumbre</li><li>- Desperdicio Material de tabiquería</li><li>- Desperdicio Material de aislación</li><li>- Desperdicio Cerámicos</li><li>- Desperdicio Fierros</li><li>- Desperdicio Hormigón</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto | <p>Durante esta fase, se requerirá maquinaria, camiones y vehículos para el movimiento de tierra, transporte de insumos y transporte de residuos.</p> <p>El tipo y cantidad de maquinarias requerida al interior del emplazamiento del terreno se presentan en la tabla siguiente.</p> <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>Cantidad</th><th>Obra/acción</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>Excavadora</td><td>3</td><td>Movimiento de Tierra</td><td rowspan="6">Excavadora, Cargador Frontal, Bulldozer, Rodillo liso y pata cabra se utilizan solo en etapas de movimiento de tierras y rellenos (octubre a marzo)</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra</td></tr><tr><td>Bulldozer</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra, Extensión material</td></tr><tr><td>Rodillo liso</td><td>3</td><td>Movimiento de Tierra</td></tr><tr><td>Rodillo pata cabra</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra y Urbanización</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra y</td><td>Solo en etapa movimientos de tierra</td></tr></table> | Tipo de vehículo                         | Cantidad                                                                                                                                            | Obra/acción | Observaciones | Excavadora | 3 | Movimiento de Tierra | Excavadora, Cargador Frontal, Bulldozer, Rodillo liso y pata cabra se utilizan solo en etapas de movimiento de tierras y rellenos (octubre a marzo) | Excavadora | 1 | Movimiento de Tierra | Cargador Frontal | 1 | Movimiento de Tierra | Bulldozer | 1 | Movimiento de Tierra, Extensión material | Rodillo liso | 3 | Movimiento de Tierra | Rodillo pata cabra | 1 | Movimiento de Tierra y Urbanización | Motoniveladora | 1 | Movimiento de Tierra y | Solo en etapa movimientos de tierra |
| Tipo de vehículo                                                                                | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Obra/acción                              | Observaciones                                                                                                                                       |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Excavadora                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra                     | Excavadora, Cargador Frontal, Bulldozer, Rodillo liso y pata cabra se utilizan solo en etapas de movimiento de tierras y rellenos (octubre a marzo) |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Excavadora                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra                     |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Cargador Frontal                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra                     |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Bulldozer                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra, Extensión material |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Rodillo liso                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra                     |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Rodillo pata cabra                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra y Urbanización      |                                                                                                                                                     |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |
| Motoniveladora                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Movimiento de Tierra y                   | Solo en etapa movimientos de tierra                                                                                                                 |             |               |            |   |                      |                                                                                                                                                     |            |   |                      |                  |   |                      |           |   |                                          |              |   |                      |                    |   |                                     |                |   |                        |                                     |

|                                   | <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>Cantidad</th><th>Obra/acción Urbanización</th><th>Observaciones y urbanizaciones Calles públicas.</th></tr><tr><td>Rodillo doble tambor</td><td>1</td><td>Movimiento de Tierra y Urbanización</td><td>Solo en etapa urbanizaciones Calles públicas.</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td><td>Excavaciones en Urbanización y Viviendas</td><td>-</td></tr><tr><td>Placa compactadora unidireccional bencinera 100kg</td><td>1</td><td>Compactación Excavaciones Urbanización y Viviendas</td><td>Solo se utiliza en etapa Construcción Condominios de Vivienda.</td></tr><tr><td>Manipulador Telescópico</td><td>1</td><td>Transporte interno de materiales</td><td rowspan="2">Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios.</td></tr><tr><td>Placa compactadora reversible petrolera 3500kg</td><td>1</td><td>Compactación Calles y Pasajes Urbanización y Viv.</td></tr><tr><td>Generador</td><td>2</td><td>Electricidad faena</td><td>-</td></tr></table> | Tipo de vehículo                              | Cantidad                                                                                     | Obra/acción Urbanización                                           | Observaciones y urbanizaciones Calles públicas. | Rodillo doble tambor | 1 | Movimiento de Tierra y Urbanización | Solo en etapa urbanizaciones Calles públicas. | Retroexcavadora | 3 | Excavaciones en Urbanización y Viviendas | - | Placa compactadora unidireccional bencinera 100kg | 1 | Compactación Excavaciones Urbanización y Viviendas | Solo se utiliza en etapa Construcción Condominios de Vivienda. | Manipulador Telescópico | 1 | Transporte interno de materiales | Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios. | Placa compactadora reversible petrolera 3500kg | 1 | Compactación Calles y Pasajes Urbanización y Viv. | Generador | 2 | Electricidad faena | - | <p>El tipo de vehículos y cantidad. requeridos al interior del emplazamiento del terreno se presentan en la tabla siguiente.</p> <table><tr><th>Tipo de vehículo</th><th>Cantidad</th><th>Obra/acción</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td rowspan="2">Camión Tolva</td><td>5</td><td>Movimiento de Tierra</td><td rowspan="3">Se utilizan 5 solo en etapa movimientos de tierra, 1 en resto de las etapas de construcción.</td></tr><tr><td>1</td><td>Traslado de materiales</td></tr><tr><td>Camiones aljibe (cisterna)</td><td>3</td><td>Humectación y Compactación</td></tr><tr><td>Camión Tanque (combustible)</td><td>1</td><td>Carga combustible etapa Movimiento de Tierras</td><td>-</td></tr><tr><td>Camiones betoneros (hormigoneras)</td><td>4</td><td>Hormigón</td><td rowspan="3">Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios.</td></tr><tr><td>Camión transporte</td><td>2</td><td>Transporte interno de materiales</td></tr><tr><td>Camión transporte</td><td>2</td><td>Traslado Externo de Materiales</td></tr><tr><td>Buses</td><td>3</td><td>Transporte para los trabajadores</td><td rowspan="2">-</td></tr><tr><td>Camionetas 4x4 y Furgonetas</td><td>4</td><td>Trámites de oficina</td></tr></table> | Tipo de vehículo | Cantidad | Obra/acción | Observaciones | Camión Tolva | 5 | Movimiento de Tierra | Se utilizan 5 solo en etapa movimientos de tierra, 1 en resto de las etapas de construcción. | 1 | Traslado de materiales | Camiones aljibe (cisterna) | 3 | Humectación y Compactación | Camión Tanque (combustible) | 1 | Carga combustible etapa Movimiento de Tierras | - | Camiones betoneros (hormigoneras) | 4 | Hormigón | Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios. | Camión transporte | 2 | Transporte interno de materiales | Camión transporte | 2 | Traslado Externo de Materiales | Buses | 3 | Transporte para los trabajadores | - | Camionetas 4x4 y Furgonetas | 4 | Trámites de oficina |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|---|------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|-----------|---|--------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|---------------|--------------|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------|---|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|---|----------------------------------|-------------------|---|--------------------------------|-------|---|----------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------|
|                                   | Tipo de vehículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cantidad                                      | Obra/acción Urbanización                                                                     | Observaciones y urbanizaciones Calles públicas.                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Rodillo doble tambor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                             | Movimiento de Tierra y Urbanización                                                          | Solo en etapa urbanizaciones Calles públicas.                      |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Retroexcavadora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                             | Excavaciones en Urbanización y Viviendas                                                     | -                                                                  |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Placa compactadora unidireccional bencinera 100kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                             | Compactación Excavaciones Urbanización y Viviendas                                           | Solo se utiliza en etapa Construcción Condominios de Vivienda.     |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Manipulador Telescópico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                             | Transporte interno de materiales                                                             | Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios. |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Placa compactadora reversible petrolera 3500kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                             | Compactación Calles y Pasajes Urbanización y Viv.                                            |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | Generador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                             | Electricidad faena                                                                           | -                                                                  |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Tipo de vehículo                  | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Obra/acción                                   | Observaciones                                                                                |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camión Tolva                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Movimiento de Tierra                          | Se utilizan 5 solo en etapa movimientos de tierra, 1 en resto de las etapas de construcción. |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
|                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Traslado de materiales                        |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camiones aljibe (cisterna)        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Humectación y Compactación                    |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camión Tanque (combustible)       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Carga combustible etapa Movimiento de Tierras | -                                                                                            |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camiones betoneros (hormigoneras) | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hormigón                                      | Solo en urbanizaciones Calles públicas y Construcción Condominios.                           |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camión transporte                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Transporte interno de materiales              |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camión transporte                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Traslado Externo de Materiales                |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Buses                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Transporte para los trabajadores              | -                                                                                            |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Camionetas 4x4 y Furgonetas       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Trámites de oficina                           |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |
| Transporte de insumos, residuos   | Para la fase de construcción del proyecto se requerirá diferentes tipos de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                              |                                                                    |                                                 |                      |   |                                     |                                               |                 |   |                                          |   |                                                   |   |                                                    |                                                                |                         |   |                                  |                                                                    |                                                |   |                                                   |           |   |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |          |             |               |              |   |                      |                                                                                              |   |                        |                            |   |                            |                             |   |                                               |   |                                   |   |          |                                                                    |                   |   |                                  |                   |   |                                |       |   |                                  |   |                             |   |                     |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto | insumos que serán trasladados desde los distintos proveedores que se encuentran fuera de la zona del proyecto. Así mismo, se generarán residuos que serán trasladados a sitios de disposición final autorizados sanitariamente y ambientalmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Construcción de edificaciones                               | <p>La construcción de las viviendas y un Strip Center proyectadas se encuentra sujeta a su respectivo cronograma de actividades y comprende principalmente las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Obra gruesa</u>: Corresponde a las actividades de construcción de las fundaciones, bases de pavimentos, y las estructuras resistentes de hormigón armado (pilares, vigas, losas, tabiques, entre otras). Esta actividad es la que requiere de la mayor cantidad de mano de obra.</li> <li><u>Terminaciones</u>: Esta faena corresponde a las terminaciones (terminaciones gruesas y finas) y espacios comunes. Las faenas en esta etapa se limitan exclusivamente a trabajos menores, como la instalación de cerámicas, artefactos sanitarios, cocinas, ventanas, pintura, entre otros.</li> <li><u>Instalaciones</u>: Contempla ejecutar toda actividad para abastecer todos los servicios proyectados, es decir, agua potable, alcantarillado, aguas lluvias, instalación eléctrica, entre otras.</li> <li><u>Recepción de obras</u>: Considera la corrección de observaciones menores de terminaciones finas y entrega de los recintos, como también la tramitación de la recepción municipal respectiva.</li> </ol> <p>Es importante señalar que las viviendas se construirán acorde a las especificaciones técnicas establecidas por la normativa vigente.</p> |
| Rescate y relocalización de especies terrestres             | <p>Esta actividad debe ser desarrollada previo la construcción de las instalaciones, una vez obtenida la respectiva Resolución de Calificación Ambiental Favorable, así como la autorización sectorial del SAG.</p> <p>Se realizará este rescate y relocalización de herpetofauna en categoría de conservación dado su presencia en el área del proyecto. Los antecedentes técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial del artículo 146 son presentados en Anexo 5.4 de la DIA y Anexo 4.2 de la Adenda.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Corta de bosque de eucaliptus                               | <p>Se realizará la corta de 0,6 hectáreas de eucaliptus para poder llevar a cabo las obras y/o acciones del proyecto. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentó la actualización del permiso ambiental sectorial del artículo 149.</p> <p>Se aclara que esta actividad será desarrollada en la subfase 2 del proyecto, una vez obtenida la respectiva Resolución de Calificación Ambiental Favorable, así como la aprobación sectorial de CONAF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relocalización de fauna íctica                              | Previo a la realización de las obras que intervienen los cuerpos de agua superficiales, se realizará la relocalización de fauna íctica dado la presencia de estas especies en estado de conservación en los cuerpos de agua presentes en el área de influencia del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 4.6.2. Suministros básicos

| Tabla 4.6.2 Suministros básicos                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                 | 25 |
| Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url<br><a href="http://validador.sea.gob.cl/validar/2142988901">http://validador.sea.gob.cl/validar/2142988901</a> |    |

|              |                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alojamiento: | No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores que participen en la construcción del proyecto. |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Suelo                                                         | <p>La superficie total del proyecto es de 70 hectáreas, se considera realización de retiro de escarpe y movimientos de tierra (corte, excavación y relleno), se estima que el volumen de material de relleno que será utilizado en todo el proyecto es de 1.875.000 m<sup>3</sup>. En el Anexo 3.1 de la DIA, se presenta el detalle de las cantidades de corte y relleno por cada subfase de construcción.</p> <p>Los rellenos a realizar en los sectores bajos para evitar potenciales inundaciones a las que se puede ver afectado el sector y dar los niveles de seguridad ante crecidas del río Andalién y estero Las Ulloas para un periodo de retorno de 100 años, provienen de la extracción de material de la ladera del cerro, de tal manera que en el mismo predio se compensen los volúmenes de relleno y corte. La cota del predio luego del relleno será de 4.50m aproximadamente sobre la cota actual de terreno.</p> |
| Plantaciones forestales                                       | Debido a las obras y/o acciones del proyecto se deberá efectuar la corta de un total de 0,6 hectáreas de eucalipto, para lo cual se han presentado los antecedentes técnicos del permiso ambiental sectorial del artículo 149 del Reglamento del SEIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 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 de MP10, MP2,5, CO, NOx, SOx, HC. | Se generarán emisiones de MP 2,5, MP10, CO, NOx, SOx y HC debido a las actividades de movimiento de tierra, tránsito de camiones, excavaciones y escarpe del terreno, así como las provenientes de otras actividades relacionadas con el acondicionamiento del terreno. El titular presentó una estimación de estas emisiones en el Anexo 4.1 de la DIA, el que fue ampliado y rectificado en el Anexo 3.1 de la Adenda. |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|                                             | En las tablas siguientes se muestran las emisiones proyectadas por año de ejecución del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|                                             | Emisiones Directas, fase de construcción (ton/año)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 |
|                                             | MP 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,12  | 3,53  | 4,97  | 4,45  | 3,70  | 4,10  | 1,64  | 1,48  | 1,09  | 2,39   | 1,11   | 2,55   | 2,43   | 1,72   | 1,20   | 1,04   |
|                                             | MP 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,19  | 2,33  | 3,30  | 2,94  | 2,42  | 2,67  | 0,73  | 0,74  | 0,44  | 1,30   | 0,45   | 1,42   | 1,18   | 0,93   | 0,54   | 0,54   |
|                                             | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,18  | 7,73  | 10,01 | 9,22  | 8,00  | 8,66  | 3,98  | 4,18  | 3,29  | 5,32   | 3,30   | 5,58   | 4,88   | 4,45   | 3,42   | 3,55   |
| NOx                                         | 18,81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26,72 | 33,96 | 31,48 | 27,67 | 29,63 | 14,82 | 15,42 | 12,58 | 19,11 | 12,63  | 19,85  | 17,65  | 16,36  | 13,04  | 13,33  |        |

|     | Emisiones Directas, fase de construcción (ton/año) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | Año 1                                              | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 |
| SOx | 0,55                                               | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55  | 0,55   | 0,55   | 0,55   | 0,55   | 0,55   | 0,55   | 0,55   |
| HC  | 1,41                                               | 2,59  | 3,66  | 3,30  | 2,74  | 3,07  | 0,88  | 0,97  | 0,56  | 1,48   | 0,57   | 1,61   | 1,29   | 1,08   | 0,62   | 0,66   |
| CH4 | 0,00                                               | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| N2O | 0,00                                               | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| NH3 | 0,02                                               | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   |

|       | Emisiones Indirecta, fase de construcción (ton/año) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | Año 1                                               | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 |
| MP10  | 0,03                                                | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,08  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,05   | 0,03   | 0,05   | 0,03   |
| MP2,5 | 0,01                                                | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,02  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,02   | 0,01   |
| CO    | 0,03                                                | 0,04  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,10  | 0,05  | 0,06  | 0,06  | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,04   | 0,06   | 0,04   |
| NOx   | 0,10                                                | 0,14  | 0,17  | 0,17  | 0,16  | 0,37  | 0,16  | 0,20  | 0,19  | 0,19   | 0,19   | 0,19   | 0,20   | 0,14   | 0,22   | 0,11   |
| SOx   | 0,00                                                | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,01  | 0,00  | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,00   | 0,01   | 0,00   |
| HC    | 0,01                                                | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,02  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| CH4   | 0,21                                                | 0,21  | 0,21  | 0,21  | 0,21  | 0,12  | 0,21  | 0,21  | 0,21  | 0,21   | 0,21   | 0,21   | 0,21   | 0,21   | 0,21   | 0,21   |
| N2O   | 0,00                                                | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| NH3   | 0,00                                                | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

De manera de controlar estas emisiones, durante la fase de construcción se incorporarán las siguientes medidas de control, donde el titular exigirá a las Empresas Contratistas el cumplimiento de dichas medidas:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30km/h y para vehículos livianos 40 km/h, dentro de la obra.

Específicamente para el control de material particulado durante la fase de construcción, se incorporarán las medidas indicadas en la tabla siguiente.

| Medida de control                              | Comentario                                                          | Medio de verificación                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Humectación de caminos NP                      | Humectación a través de camiones aljibes con servicios autorizados. | - Registro contrato/factura servicio de empresa prestadora del servicio.<br>- Registro contrato/factura procedencia del suministro de agua. |
| Implementación Supresor de Polvo en caminos NP | Utilización de sustancia supresor de polvo con empresas autorizadas | - Registro contrato/factura de empresas proveedora del servicio de aplicación de supresor de polvo.                                         |

|  |                  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |
|--|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Lavado de Ruedas | Implementación de sistema de lavado de ruedas, ubicado en sectores que conectan el área de emplazamiento del proyecto con el acceso a camino de uso público. | - Registro fotográfico de los sectores destinados al lavado de ruedas, acorde a lo señalado en Figura 36 de la Adenda. |
|--|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Por otra parte, en el Anexo 4.2 de la DIA se presentó una modelación de calidad del aire, la cual fue actualizada en el Anexo 3.2 de la Adenda. El objetivo de esta modelación es evaluar el alcance de la dispersión de MP 2,5 y MP10 emitido por el proyecto en sus distintas fases dado que el área de influencia del proyecto se encuentra declarada como zona saturada en MP 2,5 de acuerdo al D.S. N° 15/2015 MMA y como zona latente para MP10 según D.S N° 41/2006.

El proyecto se ejecutará en un plazo de 16 años, período en el cual van cambiando las emisiones en función de cómo varían las obras y/o acciones del proyecto y además se van incorporando nuevos receptores a medida que se van habitando las viviendas, por lo que se modelaron tres escenarios considerados representativos de esta variabilidad, a saber:

**Escenario 1:** Correspondiente al año 16, en donde ocurre la operación de todas las viviendas del proyecto y la construcción de un tramo de vialidad externa dentro del proyecto inmobiliario.

Se espera que, en el año 16 las emisiones totales del proyecto sean 9,30 ton/año de MP10 y 3,35 ton/año de MP2,5. Los principales contribuyentes son las actividades típicas de la operación de las viviendas, aportan más del 80% de la estimación de las emisiones para este año; en tanto que, menos del 20% de las emisiones las aportan las actividades de la construcción de la urbanización de la vialidad externa del proyecto.

Este escenario está orientado a la simulación de las emisiones del año 16 del proyecto. En lo que respecta a la operación, se proyecta que las 853 casas y los 1.300 departamentos se encuentren habitados, por lo tanto, la operación se refiere a:

- Calefacción. El proyecto contempla que las casas tengan un sistema de calefacción integrado eléctrico, sobre esto se espera una potencial reconversión del 27% de este sistema de calefacción a estufas a leña. Es decir, se espera que, de las 853 casas del proyecto, 234 migren de sistema del sistema de calefacción eléctrico a estufas que combustionen leña.

Es importante considerar que a la fecha no existen fuentes formales que determinen el porcentaje de reconversión desde viviendas que sean entregadas con un sistema de calefacción distinto de leña hacia estufas a leña. Por esta razón se usaron los valores determinados en un estudio realizado para la evaluación ambiental de otro proyecto inmobiliario en el marco del SEA.

**Escenario 2:** Representa el avance de la mitad de las casas proyectadas, previsto para el año 4 del proyecto, con esto, se busca simular la concentración de MP10 y MP2,5 en puntos receptores cercanos a las zonas de construcción del proyecto. Para este año se espera que 332 casas se encuentren habitadas, en tanto que se construyen simultáneamente otras 183 casas.

Las emisiones en el año 4 ascienden a 5,23 ton/año de MP10 y 3,27 ton/año de MP2,5. Sobre el total de emisiones de MP10 el 72% es atribuido a las acciones propias de la construcción de los lotes 8, 9 y 10, en tanto que el resto, es aportado por las viviendas que entonces se encuentren en operación; referente a las emisiones de MP2,5, el 80% del total es emitido en la construcción del proyectada para ese año, mientras que

el 20% lo aporta la operación de las viviendas para entonces habitadas.

En lo que respecta a la operación, se proyecta que las 332 casas, por lo tanto, la operación se refiere a:

- Calefacción. El proyecto contempla que las casas tengan un sistema de calefacción integrado eléctrico, sobre esto se espera una potencial reconversión del 27% de este sistema de calefacción a estufas a leña, es decir, se espera que de las 332 casas del proyecto 90 se reconvirtan del sistema de calefacción eléctrica a estufas que combustionen leña.

- El tránsito en vías internas de los vehículos de los residentes del proyecto.

En tanto que, las emisiones de la construcción tienen que ver con la construcción de 183 casas, para lo que se contemplan:

- Escarpe de superficie.

- Movimiento de tierra asociado a la excavación, corte y relleno, en donde se incluyen las emisiones fugitivas del proceso y las emisiones de las maquinarias.

- Tránsito en vías internas para el abastecimiento de material.

**Escenario 3:** Representa el último año de construcción de los lotes en donde se proyectan casas, previsto para el año 6, con esto, se busca simular la concentración de MP10 y MP2,5 en puntos receptores cercanos a las zonas de construcción del proyecto. Para el año 6 del proyecto, se espera que 667 casas se encuentren habitadas, en tanto que se construyen simultáneamente otras 186 casas.

De acuerdo con la estimación de emisiones del proyecto (ver Anexo 3.1 de la ADENDA), las emisiones en el año 4 ascienden a 5,94 ton/año de MP10 y 3,86 ton/año de MP2,5. Sobre el total de emisiones se estima que la operación de las viviendas habitadas constituya el 40% de las emisiones del proyecto, mientras que el 60% sea aportado por la construcción de los lotes del 15, 16, 17 y 18.

En lo que respecta a la operación, se proyecta que las 667 casas, por lo tanto, la operación se refiere a:

- Calefacción. El proyecto contempla que las casas tengan un sistema de calefacción integrado eléctrico, sobre esto se espera una potencial reconversión del 27% de este sistema de calefacción a estufas a leña, es decir, se espera que de las 667 casas del proyecto 181 se reconvirtan del sistema de calefacción eléctrica a estufas que combustionen leña.

- El tránsito en vías internas de los vehículos de los residentes del proyecto.

En tanto que, las emisiones de la construcción tienen que ver con la construcción de 186 casas, para lo que se contemplan:

- Escarpe de superficie.

- Movimiento de tierra asociado a la excavación, corte y relleno, en donde se incluyen las emisiones fugitivas del proceso y las emisiones de las maquinarias.

- Tránsito en vías internas para el abastecimiento de material.

Los resultados de estas modelaciones de las emisiones del proyecto se presentan en las siguientes tablas:

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |                                         |         |                                      |                   |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |                   |                |                   |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                 |                   | MP2,5          |                   |
|                                                                        | Este                                    | Norte   | Promedio anual                       | Promedio 24 horas | Promedio anual | Promedio 24 horas |
| 1                                                                      | 679575                                  | 5924291 | 0,24                                 | 1,16              | 0,17           | 0,95              |
| 2                                                                      | 679507                                  | 5924281 | 0,26                                 | 1,18              | 0,19           | 1,01              |
| 3                                                                      | 679516                                  | 5924210 | 0,33                                 | 1,40              | 0,24           | 1,19              |
| 4                                                                      | 679434                                  | 5924175 | 0,37                                 | 1,75              | 0,31           | 1,54              |
| 5                                                                      | 679441                                  | 5924110 | 0,36                                 | 1,66              | 0,29           | 1,45              |
| 6                                                                      | 679391                                  | 5924076 | 0,34                                 | 1,76              | 0,29           | 1,58              |
| 7                                                                      | 679392                                  | 5924008 | 0,37                                 | 1,73              | 0,30           | 1,51              |
| 8                                                                      | 679326                                  | 5923980 | 0,42                                 | 2,10              | 0,38           | 1,95              |

| Receptor | Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |         |                                      |      |       |      |
|----------|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|------|-------|------|
|          | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m)                                |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |      |       |      |
|          |                                                                        |         | MP10                                 |      | MP2,5 |      |
|          |                                                                        |         |                                      |      |       |      |
| 9        | 679386                                                                 | 5923933 | 0,39                                 | 1,98 | 0,34  | 1,76 |
| 10       | 679434                                                                 | 5923982 | 0,43                                 | 2,07 | 0,35  | 1,83 |
| 11       | 679471                                                                 | 5924058 | 0,40                                 | 1,75 | 0,33  | 1,52 |
| 12       | 679526                                                                 | 5924131 | 0,38                                 | 1,85 | 0,30  | 1,62 |
| 13       | 679568                                                                 | 5924102 | 0,35                                 | 1,55 | 0,28  | 1,36 |
| 14       | 679516                                                                 | 5924026 | 0,48                                 | 2,08 | 0,40  | 1,87 |
| 15       | 679471                                                                 | 5923925 | 0,49                                 | 2,45 | 0,42  | 2,19 |
| 16       | 679569                                                                 | 5924009 | 0,41                                 | 2,01 | 0,33  | 1,75 |
| 17       | 679631                                                                 | 5924125 | 0,51                                 | 2,05 | 0,41  | 1,78 |
| 18       | 679684                                                                 | 5924121 | 0,38                                 | 1,57 | 0,28  | 1,34 |
| 19       | 679634                                                                 | 5924052 | 0,39                                 | 1,67 | 0,29  | 1,44 |
| 20       | 679574                                                                 | 5924934 | 0,08                                 | 0,37 | 0,05  | 0,29 |
| 21       | 679671                                                                 | 5924007 | 0,37                                 | 1,59 | 0,27  | 1,29 |
| 22       | 679768                                                                 | 5924070 | 0,34                                 | 1,41 | 0,24  | 1,17 |
| 23       | 679824                                                                 | 5924059 | 0,45                                 | 1,89 | 0,34  | 1,66 |
| 24       | 679697                                                                 | 5923973 | 0,39                                 | 1,69 | 0,30  | 1,49 |
| 25       | 679637                                                                 | 5923939 | 0,36                                 | 1,57 | 0,29  | 1,39 |
| 26       | 679604                                                                 | 5923892 | 0,35                                 | 1,63 | 0,29  | 1,44 |
| 27       | 679622                                                                 | 5923859 | 0,34                                 | 1,69 | 0,28  | 1,53 |
| 28       | 679706                                                                 | 5923908 | 0,30                                 | 1,39 | 0,24  | 1,19 |
| 29       | 679785                                                                 | 5923973 | 0,29                                 | 1,19 | 0,22  | 1,02 |
| 30       | 679879                                                                 | 5923995 | 0,23                                 | 0,93 | 0,16  | 0,76 |
| 31       | 679728                                                                 | 5923847 | 0,22                                 | 1,08 | 0,18  | 0,95 |
| 32       | 679535                                                                 | 5923910 | 0,34                                 | 1,64 | 0,28  | 1,43 |
| 33       | 679525                                                                 | 5923872 | 0,42                                 | 2,16 | 0,36  | 1,95 |
| 34       | 679585                                                                 | 5923846 | 0,34                                 | 1,91 | 0,29  | 1,71 |
| 35       | 679550                                                                 | 5924158 | 0,35                                 | 1,46 | 0,26  | 1,22 |
| 36       | 679587                                                                 | 5924145 | 0,35                                 | 1,57 | 0,27  | 1,37 |
| 37       | 679579                                                                 | 5924218 | 0,36                                 | 1,53 | 0,27  | 1,31 |
| 38       | 679640                                                                 | 5924255 | 0,36                                 | 1,46 | 0,27  | 1,23 |
| 39       | 679658                                                                 | 5924192 | 0,38                                 | 1,55 | 0,29  | 1,36 |
| 40       | 679723                                                                 | 5924208 | 0,27                                 | 1,19 | 0,17  | 0,97 |
| 41       | 679785                                                                 | 5924126 | 0,28                                 | 1,31 | 0,17  | 1,05 |
| 42       | 679725                                                                 | 5924120 | 0,30                                 | 1,27 | 0,20  | 1,04 |
| 43       | 679663                                                                 | 5924439 | 0,19                                 | 0,78 | 0,10  | 0,63 |
| 44       | 679860                                                                 | 5924303 | 0,20                                 | 0,85 | 0,11  | 0,69 |
| 45       | 679905                                                                 | 5924270 | 0,18                                 | 0,81 | 0,10  | 0,64 |
| 46       | 679938                                                                 | 5924318 | 0,16                                 | 0,74 | 0,09  | 0,57 |
| 47       | 679966                                                                 | 5924249 | 0,15                                 | 0,69 | 0,09  | 0,54 |
| 48       | 679993                                                                 | 5924297 | 0,15                                 | 0,65 | 0,08  | 0,48 |

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |                                         |         |                                      |      |       |      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|------|-------|------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |      |       |      |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                 |      | MP2,5 |      |
|                                                                        |                                         |         |                                      |      |       |      |
| 49                                                                     | 679992                                  | 5924203 | 0,15                                 | 0,64 | 0,08  | 0,50 |
| 50                                                                     | 680025                                  | 5924250 | 0,13                                 | 0,59 | 0,08  | 0,45 |
| 51                                                                     | 680054                                  | 5924278 | 0,13                                 | 0,56 | 0,07  | 0,41 |
| 52                                                                     | 680050                                  | 5924206 | 0,13                                 | 0,55 | 0,07  | 0,43 |
| 53                                                                     | 680113                                  | 5924132 | 0,11                                 | 0,46 | 0,07  | 0,36 |
| 54                                                                     | 680145                                  | 5924185 | 0,10                                 | 0,43 | 0,06  | 0,33 |
| 55                                                                     | 680173                                  | 5924208 | 0,10                                 | 0,41 | 0,06  | 0,32 |
| 56                                                                     | 680158                                  | 5924116 | 0,10                                 | 0,40 | 0,06  | 0,32 |
| 57                                                                     | 680202                                  | 5924158 | 0,12                                 | 0,41 | 0,06  | 0,29 |
| 58                                                                     | 680204                                  | 5924079 | 0,10                                 | 0,38 | 0,06  | 0,29 |
| 59                                                                     | 680315                                  | 5924176 | 0,07                                 | 0,30 | 0,04  | 0,21 |
| 60                                                                     | 680374                                  | 5924163 | 0,06                                 | 0,26 | 0,04  | 0,19 |
| 61                                                                     | 680441                                  | 5924141 | 0,05                                 | 0,22 | 0,04  | 0,17 |
| 62                                                                     | 680281                                  | 5924125 | 0,11                                 | 0,34 | 0,05  | 0,23 |
| 63                                                                     | 680278                                  | 5924059 | 0,09                                 | 0,32 | 0,05  | 0,24 |
| 64                                                                     | 679533                                  | 5924704 | 0,16                                 | 0,56 | 0,07  | 0,37 |
| 65                                                                     | 679610                                  | 5924759 | 0,15                                 | 0,62 | 0,06  | 0,37 |
| 66                                                                     | 679654                                  | 5924758 | 0,16                                 | 0,66 | 0,06  | 0,37 |
| 67                                                                     | 679655                                  | 5924798 | 0,12                                 | 0,52 | 0,06  | 0,35 |

  

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 2. |                                         |         |                                                     |                      |                   |                      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Concentración modelada ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                      |                   |                      |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                                |                      | MP2,5             |                      |
|                                                                        |                                         |         |                                                     |                      |                   |                      |
| 59<br>23<br>93<br>20,<br>38<br>1,5<br>20,<br>29<br>1,2<br>5            | Este                                    | Norte   | Promedio<br>anual                                   | Promedio 24<br>horas | Promedio<br>anual | Promedio 24<br>horas |
| 21<br>67<br>93<br>97                                                   | 679420                                  | 5923991 | 0,38                                                | 1,40                 | 0,27              | 1,15                 |
| 3                                                                      | 679458                                  | 5924032 | 0,48                                                | 1,77                 | 0,36              | 1,50                 |
| 4                                                                      | 679521                                  | 5924138 | 0,36                                                | 1,29                 | 0,25              | 1,01                 |
| 5                                                                      | 679508                                  | 5924083 | 0,37                                                | 1,27                 | 0,26              | 1,04                 |
| 6                                                                      | 679560                                  | 5924087 | 0,34                                                | 1,32                 | 0,25              | 1,06                 |

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 2. |                                         |         |                                                     |      |       |      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|------|-------|------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Concentración modelada ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |      |       |      |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                                |      | MP2,5 |      |
| 7                                                                      | 679462                                  | 5923922 | 0,45                                                | 1,78 | 0,36  | 1,54 |
| 8                                                                      | 679515                                  | 5923992 | 0,39                                                | 1,42 | 0,29  | 1,14 |
| 9                                                                      | 679583                                  | 5924074 | 0,37                                                | 1,38 | 0,28  | 1,11 |
| 10                                                                     | 679648                                  | 5924119 | 0,33                                                | 1,32 | 0,24  | 1,03 |
| 11                                                                     | 679560                                  | 5924005 | 0,43                                                | 1,54 | 0,33  | 1,21 |
| 12                                                                     | 679620                                  | 5924041 | 0,41                                                | 1,47 | 0,31  | 1,16 |
| 13                                                                     | 679699                                  | 5924068 | 0,42                                                | 1,60 | 0,31  | 1,21 |
| 14                                                                     | 679615                                  | 5923972 | 0,44                                                | 1,56 | 0,33  | 1,23 |
| 15                                                                     | 679679                                  | 5924011 | 0,52                                                | 1,91 | 0,38  | 1,44 |
| 16                                                                     | 679801                                  | 5924089 | 0,46                                                | 1,73 | 0,33  | 1,42 |
| 17                                                                     | 679069                                  | 5923916 | 0,10                                                | 0,47 | 0,07  | 0,37 |
| 18                                                                     | 679668                                  | 5923962 | 0,57                                                | 2,12 | 0,43  | 1,60 |
| 19                                                                     | 679773                                  | 5924050 | 0,62                                                | 2,10 | 0,45  | 1,58 |
| 20                                                                     | 679614                                  | 5923879 | 0,50                                                | 2,23 | 0,39  | 1,73 |

  

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 3. |                                         |         |                                                     |                   |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO<br>19 S, WGS 84 (m) |         | Concentración modelada ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                   |                |                   |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                                |                   | MP2,5          |                   |
|                                                                        | Este                                    | Norte   | Promedio anual                                      | Promedio 24 horas | Promedio anual | Promedio 24 horas |
| 1                                                                      | 679575                                  | 5924291 | 0,30                                                | 1,38              | 0,21           | 1,13              |
| 2                                                                      | 679507                                  | 5924281 | 0,31                                                | 1,26              | 0,22           | 0,99              |
| 3                                                                      | 679516                                  | 5924210 | 0,39                                                | 1,47              | 0,25           | 1,10              |
| 4                                                                      | 679434                                  | 5924175 | 0,42                                                | 1,61              | 0,32           | 1,35              |
| 5                                                                      | 679441                                  | 5924110 | 0,42                                                | 1,65              | 0,32           | 1,33              |
| 6                                                                      | 679391                                  | 5924076 | 0,40                                                | 1,73              | 0,31           | 1,50              |
| 7                                                                      | 679392                                  | 5924008 | 0,43                                                | 1,72              | 0,33           | 1,45              |
| 8                                                                      | 679326                                  | 5923980 | 0,46                                                | 2,15              | 0,38           | 1,94              |
| 9                                                                      | 679386                                  | 5923933 | 0,45                                                | 1,86              | 0,35           | 1,63              |
| 10                                                                     | 679434                                  | 5923982 | 0,51                                                | 2,06              | 0,38           | 1,76              |
| 11                                                                     | 679471                                  | 5924058 | 0,47                                                | 1,79              | 0,36           | 1,52              |
| 12                                                                     | 679526                                  | 5924131 | 0,42                                                | 1,61              | 0,29           | 1,34              |
| 13                                                                     | 679568                                  | 5924102 | 0,38                                                | 1,53              | 0,26           | 1,23              |
| 14                                                                     | 679516                                  | 5924026 | 0,54                                                | 2,01              | 0,43           | 1,73              |
| 15                                                                     | 679471                                  | 5923925 | 0,53                                                | 2,40              | 0,43           | 2,07              |
| 16                                                                     | 679569                                  | 5924009 | 0,46                                                | 1,90              | 0,36           | 1,50              |
| 17                                                                     | 679631                                  | 5924125 | 0,57                                                | 1,96              | 0,42           | 1,60              |
| 18                                                                     | 679684                                  | 5924121 | 0,47                                                | 1,83              | 0,32           | 1,39              |
| 19                                                                     | 679634                                  | 5924052 | 0,44                                                | 1,71              | 0,33           | 1,40              |
| 20                                                                     | 679574                                  | 5924934 | 0,11                                                | 0,55              | 0,08           | 0,42              |
| 21                                                                     | 679671                                  | 5924007 | 0,43                                                | 1,58              | 0,31           | 1,30              |

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 3. |                                         |         |                                                     |                   |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO<br>19 S, WGS 84 (m) |         | Concentración modelada ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                   |                |                   |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                                |                   | MP2,5          |                   |
|                                                                        | Este                                    | Norte   | Promedio anual                                      | Promedio 24 horas | Promedio anual | Promedio 24 horas |
| 22                                                                     | 679768                                  | 5924070 | 0,45                                                | 1,68              | 0,32           | 1,28              |
| 23                                                                     | 679824                                  | 5924059 | 0,60                                                | 2,11              | 0,44           | 1,68              |
| 24                                                                     | 679697                                  | 5923973 | 0,48                                                | 1,80              | 0,36           | 1,47              |
| 25                                                                     | 679637                                  | 5923939 | 0,44                                                | 1,66              | 0,33           | 1,39              |
| 26                                                                     | 679604                                  | 5923892 | 0,41                                                | 1,66              | 0,31           | 1,33              |
| 27                                                                     | 679622                                  | 5923859 | 0,39                                                | 1,73              | 0,29           | 1,48              |
| 28                                                                     | 679706                                  | 5923908 | 0,41                                                | 1,62              | 0,30           | 1,26              |
| 29                                                                     | 679785                                  | 5923973 | 0,43                                                | 1,65              | 0,30           | 1,23              |
| 30                                                                     | 679879                                  | 5923995 | 0,41                                                | 1,59              | 0,27           | 1,16              |
| 31                                                                     | 679728                                  | 5923847 | 0,32                                                | 1,42              | 0,23           | 1,07              |

Mayores detalles de estas modelaciones, como curvas de isoconcentración y dispersión se encuentran en el Anexo 3.2 de la Adenda.

Respecto de los límites de la normativa de calidad del aire, el MP10 es regulado por el D.S. 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y fija un límite de 50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para concentración anual y de 150( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) como concentración en 24 horas el límite diario. Por su parte, el MP2,5 es regulado por el D.S. 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, fijando como límite para la concentración anual de 20 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y 50( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) como concentración de 24 horas.

Como conclusión general, se indica que, de acuerdo a lo mostrado por las modelaciones para los receptores discretos, no se superan las normas de calidad del aire tanto en su concentración anual como diaria, el aporte del proyecto no es relevante en la calidad del aire en el área de influencia.

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

| Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Residuos líquidos domésticos     | Los corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. Durante los primeros meses se utilizarán baños químicos y los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente por una empresa proveedora.<br>Es importante señalar que sólo se utilizarán baños químicos antes de conectarse a la red de alcantarillado correspondiente. |

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

| Tabla 4.6.4.3 Ruido |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ruido               | En el Anexo 4.3 de la DIA se presentó una estimación de los niveles de ruido utilizando el modelo de proyección de frente de trabajo, que corresponde a un punto específico, donde se ubican todas las maquinarias y equipos y se asume que todas ellas funcionan al mismo instante, a modo de hacer una fuente puntual equivalente, concepto que se encuentra |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>definido en ISO 9613, parte II. Este modelo corresponde al escenario de emisión sonora más desfavorable, donde se esperan los mayores impactos debido a la simultaneidad operativa de las fuentes y a ubicarse el frente de trabajo cercano a los receptores.</p> <p>Se consideraron los siguientes frentes: relleno, urbanización, construcción, terminaciones en altura y corte en cerros. En las tablas siguientes se presentan las emisiones de ruido consideradas para cada frente. En las tablas 4-2, 4-3, 4-4,4-5 y 4-6 del informe acústicas se presentan los niveles de emisión sonora para cada frente de trabajo.</p> <p>En relación a las medidas de control, se implementarán las siguientes medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre perimetral trasladable.</li> <li>- Pantallas acústicas modulares a equipos.</li> </ul> <p><b>Cierre perimetral trasladable:</b> corresponde a una pantalla de longitud determinada y una altura de 2,4 m, 3,6 m o 4,8 m que se va moviendo a medida que el frente de obras se traslada mientras duran las faenas. Su materialidad debe asegurar una densidad superficial de a lo menos 10Kg/m<sup>2</sup>, o equivalentemente una densidad volumétrica de 685Kg/m<sup>3</sup>. Para lograr la efectividad de los cierres, éstos en toda su longitud deben ser completamente herméticos, es decir en su longitud no deben presentar ni vanos ni fisuras entre las placas que lo conformen.</p> <p>A modo de asegurar que se mantengan erguidas, se instalarán elementos diagonales en madera, para apoyo lateral de las barreras de mayor altura, instalados de forma transversal. En caso de no existir espacio disponible para elementos diagonales, se profundizarán pilares de apoyo, de forma de permanecer enterrado al menos 1/3 de su longitud. En casos especiales, donde se requiera desarme rápido de cierres, se evaluará instalación de barreras new jersey como parte de la base de cada barrera.</p> <p>Las barreras de control serán utilizadas el tiempo que se requiera para la finalización de cada actividad de cada subfase.</p> <p>Respecto de la ubicación de estas barreras en el Anexo 3.3 de la Adenda se presenta la ubicación georreferenciada de la ubicación de las barreras acústicas para cada subfase del proyecto.</p> <p>Por otra parte, se efectuará una revisión del estado de las barreras que sean necesarias implementar por cada actividad asociada a cada subfase de construcción, a través del prevencionista de riesgos, la cual se efectuará diariamente y al inicio de la jornada laboral. Si en el caso de identificar alguna que no se encuentre en buen estado, ésta se repondrá de manera inmediata.</p> <p><b>Pantallas acústicas modulares portátiles:</b> se utilizarán para las faenas desarrolladas con equipos ruidosos portátiles y serán confeccionadas con un material que debe cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 685 kg/m<sup>3</sup> (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o material equivalente).</p> <p>Se mantendrá un registro fotográfico, de la ubicación de las barreras acústicas trasladables y pantallas modulares, para cada actividad de cada subfase de construcción, en el que se detalle el inicio de las obras y su correspondiente finalización, el cual será firmado por el prevencionista de</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

riesgos. Esta información estará disponible en la instalación de faena, en caso de que organismos con competencias fiscalizadoras lo soliciten. Para las faenas de terminaciones en altura en la construcción de edificios se cubrirán los vanos en sectores específicos, especialmente en aquellos que enfrenten a los receptores cercanos. Los vanos se cubrirán con planchas cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 665 kg/m<sup>3</sup> (ejemplo de esto son los paneles de madera OSB de 15 mm de espesor). Esta medida se irá desplazando hacia arriba a medida que se construya el edificio.

Por otra parte, se implementarán medidas de gestión que ayudan al control de ruido, cuyo responsable de verificación de su implementación será el Prevencionista de riesgos. En la tabla siguiente se indican estas medidas:

| Medida de Gestión                                                                                                                                                                  | Medio de Verificación                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurar las instalaciones de faena de modo tal que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas lejos de los receptores que les rodeen.                                  | Verificar previo a la construcción de la instalación de faena que los diferentes componentes están ubicados de modo tal que mantenga las actividades ruidosas en el punto más lejano a los receptores.                       |
| Se debe limitar el número y duración del equipo ruidoso que está funcionando y sin actividades. Esto aplica especialmente al ruido generado por motor de maquinarias en ralentí.   | Verificar visualmente el trabajo eficiente de las maquinarias y equipos, instruyendo al personal que, en el caso de existir periodos prolongados de inactividad de la maquinaria, estas deberán suspender su funcionamiento. |
| Se debe evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a viviendas.                                                          | Se implementará una restricción/señalética para evitar el paso de maquinaria pesada en sectores de inmuebles a viviendas.                                                                                                    |
| Correcta utilización de equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como, por ejemplo, no abrir compuertas de insonorización, ni retirar sistemas de silenciador. | Se verificará previo la utilización de los equipos el estado de las compuertas de insonorización para los equipos que cuenten con este sistema.                                                                              |

Se realizó la proyección de los niveles de presión sonora de los frentes de trabajo identificados en las faenas, para lo cual se consideraron 6 escenarios, uno por subfase de construcción y se realiza la evaluación del ruido sobre diferentes puntos receptores, de acuerdo al D.S. N° 38/2011 MMA.

Respecto de los receptores se establecieron 7 receptores externos al proyecto y para cada subfase se fueron considerando nuevos receptores de acuerdo con la entrega de las viviendas a los propietarios.

Los resultados de las modelaciones de ruido con y sin medidas de control, para cada escenario se presentan desde la tabla 8-1 hasta la tabla 8-75 (ambas inclusive).

Como conclusión, de la modelación y evaluación del ruido se indica que considerando las medidas de control se da cumplimiento a los límites indicados en el D.S. N° 38/2011.

#### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

| Nombre                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campos electromagnéticos | <p>El área de emplazamiento del proyecto es atravesada por la Línea de Alta tensión Charrúa – Hualpén de 154 kV y la Línea de Alta Tensión Charrúa – Concepción de 220 kV, ambas de propiedad de Transelec S.A.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes establecidos por Transelec S.A. la franja de seguridad corresponde a 43,24m, pero el proyecto inmobiliario considera una franja de 59m, superior a lo establecido por Transelec,</p> <p>En la Figura 59 de la Adenda se presentan las distancias aproximadas desde los receptores a línea de transmisión tanto en el lado oriente como poniente. En el lado oriente la distancia mínima con los receptores más cercanos es 50 metros, mientras que para el lado poniente la distancia es de 42m.</p> |

De manera de analizar el efecto de los campos electromagnéticos generados por las líneas de altas tensión, se tomó como referencia el proyecto “Línea Alta Tensión Lo Aguirre – Cerro Navia 2x220 kV, Modernización Sistema Transmisión” que cuenta con Resolución de Calificación Vigente, en el cual se realizó un “Estudio de Campo Magnético”. El objetivo de éste es estimar la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la operación de L-2x220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia y justificar la no afectación a la salud de las personas por radiaciones electromagnéticas. Este estudio se adjunta en Anexo 2.6 de la Adenda.

A continuación, se detallan antecedentes generales de dicho estudio:

- Compara una L-2x220 kV Rapel – Cerro Navia existente con la Nueva L-2x220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia.
- Gran parte de su tramo aéreo se encuentra emplazada en sectores urbanos e industriales (Sector de ENEA y Cerro Navia, Santiago, Región Metropolitana).
- Establece una franja de seguridad de 40 metros.
- Evalúan los parámetros de campo eléctrico y campo magnético.
- Comparan y analizan los resultados con normativa de referencia.
- La Normativa de referencia corresponde a la Norma ICNIRP (Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes), organización oficialmente reconocida por la OMS y la OIT para fomentar la protección contra la radiación no ionizante (presentada en el Anexo 2.7 de la Adenda).

Los resultados obtenidos por dicho estudio y que dan justificación a la no afectación de la salud de las personas, se presenta a continuación:

- La magnitud de campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad de 40 m de la línea de 2x220 kV no supera 1.170 V/m, inferior al límite ICNIRP de 5.000 V/m considerado internacionalmente como seguro para público en general.
- La magnitud de campo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea de 2x220 kV operando con corrientes máximas equilibradas en régimen permanente, es de 6,10 micro Tesla, no

representando riesgo para personas, por cuanto es inferior al límite ICNIRP de 100 micro Tesla considerado internacionalmente como seguro para público en general.

En conclusión, el propósito de citar el “Estudio de Campo Electromagnético” realizado por la empresa consultora SGA y aprobado por Transelec S.A., es dar los antecedentes técnicos que una L-2x220 kV no genera riesgos para la salud en relación a las líneas de 220 kV y 154 kV existente en el área de emplazamiento del proyecto, ya que al ser dos líneas de igual y menor tensión en kV, permite al estudio dar justificación técnica a la no afectación a la salud de las personas. Cabe destacar que el estudio considera una franja de 40 m y este proyecto considera una franja de 59m, en la cual es mayor a lo establecido por normativa y por ende con mayor razón no supera los valores máximos tolerables para las personas, definidos por la norma ICNIRP.

#### 4.6.5. Residuos

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

| Nombre                                                                                                                                                                                                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Residuos asimilables a domiciliarios                                                                                                                                                                                    | Respecto de estos residuos en la tabla siguiente se muestra una proyección de la generación en la fase de construcción por cada subfase, además de indicar el manejo y disposición final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | <table><tr><th>Subfase</th><th>Cantidad (Ton)</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>Subfase 1</td><td>37.8</td><td rowspan="13">Contenedores plásticos de 120 y 200 litros</td><td rowspan="13">Relleno autorizado sanitaria y ambientalmente. Retirado dos a tres veces a la semana.</td></tr><tr><td>Subfase 2</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 3</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 4</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 5</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 6</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 7</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 8</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 9</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 10</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 11</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 12</td><td>37.8</td></tr><tr><td>Subfase 13</td><td>37.8</td></tr></table> | Subfase        | Cantidad (Ton)                             | Manejo                                                                                | Disposición | Subfase 1 | 37.8 | Contenedores plásticos de 120 y 200 litros | Relleno autorizado sanitaria y ambientalmente. Retirado dos a tres veces a la semana. | Subfase 2 | 37.8 | Subfase 3 | 37.8 | Subfase 4 | 37.8 | Subfase 5 | 37.8 | Subfase 6 | 37.8 | Subfase 7 | 37.8 | Subfase 8 | 37.8 | Subfase 9 | 37.8 | Subfase 10 | 37.8 | Subfase 11 | 37.8 | Subfase 12 | 37.8 | Subfase 13 | 37.8 |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cantidad (Ton) | Manejo                                     | Disposición                                                                           |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           | Contenedores plásticos de 120 y 200 litros | Relleno autorizado sanitaria y ambientalmente. Retirado dos a tres veces a la semana. |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Subfase 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37.8           |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Subfase 13                                                                                                                                                                                                              | 37.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Se mantendrá en la instalación de faena un registro de los residuos asimilables a domiciliarios que sean reutilizados o revalorizados. El registro será por medio de boletas o facturas según corresponda en cada caso. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Residuos no peligrosos de construcción                                                                                                                                                                                  | Los residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio de una superficie de 200 m² que contará con cierre perimetral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Los residuos de construcción de mayor tamaño serán almacenados en esta zona, segregándolos en tipos de residuos, conforme se indica a continuación:                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Desperdicio Material de techumbre</li><li>• Desperdicio Material de tabiquería.</li><li>• Desperdicio Material de aislación.</li><li>• Desperdicio Cerámicos.</li><li>• Desperdicio Fierros.</li><li>• Desperdicio Hormigón.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                            |                                                                                       |             |           |      |                                            |                                                                                       |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |            |      |            |      |            |      |            |      |

Estos residuos sólo se almacenarán temporalmente y luego serán trasladados a sitios de disposición final autorizados o vendida a terceros como subproducto. Se mantendrá en la instalación de faena un registro de los residuos industriales no peligrosos que sean reutilizados o revalorizados. El registro será por medio de boletas o facturas según corresponda en cada caso.

El transporte de los residuos sólidos no peligrosos de construcción será realizado por empresas autorizadas y su disposición final se hará en lugares autorizados. Asimismo, el retiro de los residuos sólidos domiciliarios será por un servicio de recolección de basura autorizado.

En la tabla siguiente se presenta la estimación de estos residuos.

| Año      | Hormigón (m³) | Fierros (kg) | Cerámicos (m³) | Tabiquería (m³) | Material aislación (m³) | Material techumbre (m³) | Otras (m³) |
|----------|---------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| Año 2019 | 18,4          | 447,0        | 0,4            | 50,9            | 5,8                     | 38,2                    | 33,5       |
| Año 2020 | 49,9          | 1.214,5      | 1,1            | 138,3           | 15,8                    | 103,7                   | 91,1       |
| Año 2021 | 67,1          | 1.997,6      | 2,0            | 238,2           | 27,2                    | 178,5                   | 156,8      |
| Año 2022 | 64,9          | 1.968,7      | 2,0            | 235,6           | 26,9                    | 176,5                   | 155,1      |
| Año 2023 | 58,3          | 1.656,3      | 1,6            | 195,7           | 22,4                    | 146,6                   | 128,8      |
| Año 2024 | 93,6          | 3.279,0      | 2,0            | 314,5           | 34,9                    | 238,2                   | 207,5      |
| Año 2025 | 136,9         | 3.753,2      | 1,0            | 120,5           | 13,8                    | 10,9                    | 70,6       |
| Año 2026 | 189,5         | 5.551,5      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2027 | 187,5         | 5.541,9      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2028 | 187,5         | 5.541,9      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2029 | 191,8         | 5.563,5      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2030 | 191,8         | 5.563,5      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2031 | 198,9         | 5.598,3      | 1,5            | 180,8           | 20,7                    | 16,3                    | 105,9      |
| Año 2032 | 74,9          | 1.908,3      | 0,5            | 60,3            | 6,9                     | 5,4                     | 35,3       |
| Año 2033 | 261,7         | 7.447,1      | 2,0            | 241,0           | 27,5                    | 21,7                    | 141,2      |
| Año 2034 | 30,0          | 149,2        | 0,0            | 0,0             | 0,0                     | 0,0                     | 0,0        |

#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

| Nombre              | Descripción                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos peligrosos | En la tabla siguiente se indica el tipo y cantidad de este tipo de residuos generados para cada subfase. En cuanto al manejo este se realizará en |

|  | bodega de residuos peligrosos, dando cumplimiento al D.S. N° 148/2003 y su disposición se realizará en sitio autorizado ambiental y sanitariamente. |      |                  |               |                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|---------------|---------------------------|
|  | Subfase                                                                                                                                             | Año  | Desmoldante (m³) | Pinturas (m³) | Aguarrás y diluyente (m³) |
|  | Subfase 1                                                                                                                                           | 2019 | 0,01             | 0,31          | 0,17                      |
|  |                                                                                                                                                     | 2020 | 0,02             | 0,62          | 0,03                      |
|  | Subfase 2                                                                                                                                           | 2021 | 0,03             | 1,16          | 0,06                      |
|  | Subfase 3                                                                                                                                           | 2022 | 0,03             | 1,15          | 0,06                      |
|  | Subfase 4                                                                                                                                           | 2023 | 0,03             | 0,96          | 0,05                      |
|  | Subfase 5                                                                                                                                           | 2024 | 0,05             | 2,17          | 0,11                      |
|  | Subfase 6                                                                                                                                           | 2025 | 0,02             | 0,59          | 0,03                      |
|  | Subfase 7                                                                                                                                           | 2026 | 0,03             | 0,87          | 0,04                      |
|  | Subfase 8                                                                                                                                           | 2027 | 0,03             | 0,87          | 0,05                      |
|  |                                                                                                                                                     | 2028 | 0,03             | 0,87          | 0,05                      |
|  | Subfase 9                                                                                                                                           | 2029 | 0,03             | 0,87          | 0,05                      |
|  |                                                                                                                                                     | 2030 | 0,03             | 0,87          | 0,05                      |
|  | Subfase 10                                                                                                                                          | 2031 | 0,03             | 0,88          | 0,04                      |
|  | Subfase 11                                                                                                                                          | 2032 | 0,01             | 0,30          | 0,01                      |
|  | Subfase 12                                                                                                                                          | 2033 | 0,04             | 1,17          | 0,06                      |
|  | Subfase 13                                                                                                                                          | 2034 | 0,00             | 0,01          | 0,00                      |

#### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustancias peligrosas | <p>Las sustancias peligrosas que se manejarán en la obra corresponden principalmente a sustancias combustibles como diésel, aceites, solventes. Para la correcta manipulación de estas sustancias se habilitará una bodega con estructura metálica de 25 m2 destinada a almacenar combustibles, bencina y solventes.</p> <p>La bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá con lo dispuesto en el D.S N°43/16 del MINSAL.</p> <p>El lugar donde se almacenarán las sustancias peligrosas contará con un sistema de control de derrames, y con un sistema manual de extinción de incendios.</p> <p>Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan de acuerdo con Norma Chilena Oficial N° 2245 del 2003.</p> |

#### 4.7. Fase de operación

##### 4.7.1. Partes obras y acciones

##### 4.7.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.7.1.1 Partes y obras |  |
|------------------------------|--|
| Nombre                       |  |

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Áreas verdes                                     |
| Casas y departamentos                            |
| Strip center                                     |
| Estacionamientos                                 |
| Obras de modificación de cauce estero Las Ulloas |
| Obras de defensa Fluvial Río Andalién            |

#### 4.7.1.2. Acciones

| Tabla 4.7.1.2 Acciones                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------|--------------------------------------------|--------|----------------------------|--------|
| Nombre                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Recepción de las viviendas                        | Una vez concluida el primer año de construcción del proyecto se dará inicio a la recepción y entrega de estas viviendas, lo que se considerará como el inicio de la fase de operación del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Habitabilidad de las viviendas                    | Una vez recepcionadas las viviendas de manera parcial o total según corresponda en la respectiva Dirección de Obras Municipales, se hará entrega a los propietarios para su posterior habitabilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Mantenición de áreas verdes                       | <p>El proyecto contempla las actividades de mantención y conservación de áreas verdes hasta el momento de la emisión del Certificado de Recepción de las obras por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM) para cada uno de los lotes contemplados en el proyecto, pues en ese momento tales actividades corresponderán a la Municipalidad y/o copropietarios. Es decir, se realiza la mantención de las áreas verdes, hasta la emisión del certificado de recepción de obras, y así sucesivamente para los restantes sectores que contempla el proyecto.</p> <p>Las actividades que se consideran para la mantención y conservación de áreas verdes corresponden principalmente a la corta de césped, mantención de jardines y riego de éstos.</p> |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Mantenición de casas y departamentos por garantía | <p>De acuerdo con Ley N° 20.016, existen responsabilidades ante los usuarios por desperfectos en las casas o departamentos. Los plazos para hacer efectivas responsabilidades son los dispuestos en dicho cuerpo legal y se citan en la siguiente Tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de falla</th><th>Plazo de garantía</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fallas a la Estructura</td><td>10 años</td></tr> <tr> <td>Elementos constructivos o de instalaciones</td><td>5 años</td></tr> <tr> <td>Terminaciones o de acabado</td><td>3 años</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                    | Tipo de falla | Plazo de garantía | Fallas a la Estructura | 10 años | Elementos constructivos o de instalaciones | 5 años | Terminaciones o de acabado | 3 años |
| Tipo de falla                                     | Plazo de garantía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Fallas a la Estructura                            | 10 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Elementos constructivos o de instalaciones        | 5 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |
| Terminaciones o de acabado                        | 3 años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                   |                        |         |                                            |        |                            |        |

#### 4.7.2. Suministros básicos

| Tabla 4.7.2 Suministros básicos |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Abastecimiento Eléctrico        | La provisión del suministro eléctrico en la fase de operación será mediante la conexión a la red existente. En el Anexo 2.5 de la DIA se adjunta la factibilidad eléctrica de la empresa concesionaria. Todas las redes de electrificación, de alumbrado público y sus respectivas obras |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | complementarias se ejecutarán en conformidad a las normas y especificaciones sobre diseño y construcción, de acuerdo a las normas técnicas vigentes.                                                                                    |
| Abastecimiento de Agua potable y Servicio de Alcantarillado | El suministro de agua potable y servicio de alcantarillado en la etapa de operación estará a cargo de la empresa sanitaria correspondiente. En el Anexo 2.4 de la DIA se adjunta la factibilidad sanitaria de la empresa concesionaria. |

### 4.7.3. Emisiones y efluentes

#### 4.7.3.1. Emisiones a la atmósfera:

| Tabla 4.7.3.1 Emisiones a la atmósfera     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Nombre                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Emisiones de MP10, MP2,5, CO, NOx, SOx, HC | Las emisiones directas en fase de operación se deben al tránsito de vehículos dentro del área del proyecto, el uso de grupos electrógenos de emergencia para ascensores e iluminaria y calefacción domiciliaria por potencial reconversión de calefactores eléctricos contemplado en el proyecto a estufas a leña.<br>Si bien el proyecto considera la incorporación de estufas eléctricas en las viviendas para calefacción, se ha estimado un porcentaje de potencial reconversión de estufas eléctricas a leña en base a los siguientes supuestos:<br>• Se asume que la potencial reconversión de la leña en las viviendas será del 27%, es decir, para cada año se consideró que el equivalente al 27% de las viviendas construidas, usan un calefactor a leña. Este valor fue considerado en base a una encuesta realizada para el proyecto Quilamapu, evaluado ambientalmente favorable y que se considera de similares características a este proyecto inmobiliario.<br>La tasa de emisiones consideradas por el proyecto se presenta en las tablas siguientes: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            | Emisiones Directas, fase de operación (ton/año)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 | Año 17 |
|                                            | MP10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,00  | 0,09  | 0,36  | 0,92  | 1,50  | 1,89  | 1,57  | 1,59  | 1,62  | 1,65   | 1,70   | 1,75   | 1,81   | 1,88   | 1,89   | 2,78   | 2,78   |
|                                            | MP2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,00  | 0,06  | 0,23  | 0,54  | 0,85  | 1,09  | 1,19  | 1,19  | 1,20  | 1,21   | 1,22   | 1,23   | 1,25   | 1,26   | 1,27   | 1,48   | 1,48   |
|                                            | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00  | 2,19  | 7,70  | 17,65 | 27,71 | 35,68 | 45,31 | 45,58 | 46,06 | 46,54  | 47,19  | 47,98  | 48,82  | 49,75  | 50,01  | 62,66  | 62,66  |
|                                            | NOx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00  | 0,05  | 0,18  | 0,42  | 0,67  | 0,85  | 1,07  | 1,09  | 1,11  | 1,14   | 1,17   | 1,21   | 1,26   | 1,31   | 1,32   | 1,99   | 1,99   |
|                                            | SOx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00  | 0,00  | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   |
|                                            | HC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00  | 0,01  | 0,04  | 0,12  | 0,20  | 0,24  | 0,30  | 0,31  | 0,34  | 0,36   | 0,40   | 0,44   | 0,49   | 0,54   | 0,55   | 1,24   | 1,24   |
|                                            | CH4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00  | 0,04  | 0,19  | 0,58  | 1,00  | 1,22  | 1,47  | 1,54  | 1,67  | 1,80   | 1,98   | 2,19   | 2,42   | 2,67   | 2,74   | 6,15   | 6,15   |
|                                            | N2O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,01  | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,08   | 0,08   |
|                                            | NH3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00  | 0,02  | 0,08  | 0,18  | 0,28  | 0,36  | 0,46  | 0,46  | 0,46  | 0,46   | 0,47   | 0,47   | 0,47   | 0,48   | 0,48   | 0,54   | 0,54   |
|                                            | En relación a las emisiones indirectas son generadas debido al tránsito por vías pavimentadas y combustión de vehículos livianos fuera del área del proyecto. Un resumen de la estimación de estas emisiones se presenta en la tabla siguiente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       | Emisiones Directas, fase de operación (ton/año) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | Año 1                                           | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 | Año 16 | Año 17 |
|       |                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
| MP10  | 0,00                                            | 0,10  | 0,37  | 0,84  | 1,30  | 1,69  | 2,16  | 2,42  | 2,82  | 3,21   | 3,61   | 4,01   | 4,40   | 4,80   | 4,93   | 5,46   | 5,46   |
| MP2,5 | 0,00                                            | 0,03  | 0,09  | 0,20  | 0,32  | 0,41  | 0,52  | 0,59  | 0,68  | 0,78   | 0,88   | 0,97   | 1,07   | 1,16   | 1,20   | 1,32   | 1,32   |
| CO    | 0,00                                            | 1,07  | 3,81  | 8,62  | 13,35 | 17,28 | 22,08 | 24,79 | 28,84 | 32,89  | 36,94  | 40,99  | 45,04  | 49,10  | 50,45  | 55,85  | 55,85  |
| NOx   | 0,00                                            | 0,06  | 0,22  | 0,51  | 0,78  | 1,02  | 1,30  | 1,46  | 1,70  | 1,93   | 2,17   | 2,41   | 2,65   | 2,89   | 2,97   | 3,28   | 3,28   |
| SOx   | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| HC    | 0,00                                            | 0,05  | 0,19  | 0,44  | 0,68  | 0,88  | 1,12  | 1,26  | 1,46  | 1,67   | 1,87   | 2,08   | 2,28   | 2,49   | 2,56   | 2,83   | 2,83   |
| CH4   | 0,00                                            | 0,19  | 0,67  | 1,52  | 2,36  | 3,05  | 3,90  | 4,38  | 5,09  | 5,81   | 6,53   | 7,24   | 7,96   | 8,67   | 8,91   | 9,87   | 9,87   |
| N2O   | 0,00                                            | 0,00  | 0,02  | 0,04  | 0,06  | 0,08  | 0,10  | 0,12  | 0,13  | 0,15   | 0,17   | 0,19   | 0,21   | 0,23   | 0,23   | 0,26   | 0,26   |
| NH3   | 0,00                                            | 0,01  | 0,02  | 0,05  | 0,08  | 0,11  | 0,14  | 0,15  | 0,18  | 0,20   | 0,23   | 0,25   | 0,28   | 0,30   | 0,31   | 0,34   | 0,34   |

La forma de ejecución del proyecto considera fase de construcción y de operación de manera simultánea, por aproximadamente 16 años, posterior a esto, sólo habrá fase de operación de manera indefinida. Por lo anterior, se realizó la modelación de las emisiones de la fase de construcción y de operación simultánea, dado que esta sería la condición real del proyecto en cuanto a sus emisiones y el impacto en la concentración en la calidad del aire.

Se modeló un escenario denominado “Escenario 3” donde se considera el año de construcción 16 donde estarían operando todas las viviendas (casas y departamentos) más la construcción de 787 m de vialidad.

Se espera que, en el año 16 las emisiones totales del proyecto sean 9,30 ton/año de MP10 y 3,35 ton/año de MP2,5. Del total de las emisiones, los principales contribuyentes son las actividades típicas de la operación de las viviendas, constituyen más del 80% de la estimación de las emisiones para este año; en tanto que, menos del 20% de las emisiones las aportan las actividades de la construcción de la urbanización de la vialidad externa del proyecto.

Por lo anteriormente indicado, se considera que las concentraciones modeladas en el “Escenario 3” sería similares a las concentraciones de la fase de operación del proyecto, después del periodo de 16 años donde se tiene fase de construcción y operación simultáneas.

En la tabla siguiente se presenta los resultados de la concentración modelada para los receptores discretos.

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |                                      |         |                                      |                   |                |                   |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |                   |                |                   |
|                                                                        |                                      |         | MP10                                 |                   | MP2,5          |                   |
|                                                                        | Este                                 | Norte   | Promedio anual                       | Promedio 24 horas | Promedio anual | Promedio 24 horas |
| 1                                                                      | 679575                               | 5924291 | 0,24                                 | 1,16              | 0,17           | 0,95              |
| 2                                                                      | 679507                               | 5924281 | 0,26                                 | 1,18              | 0,19           | 1,01              |
| 3                                                                      | 679516                               | 5924210 | 0,33                                 | 1,40              | 0,24           | 1,19              |
| 4                                                                      | 679434                               | 5924175 | 0,37                                 | 1,75              | 0,31           | 1,54              |
| 5                                                                      | 679441                               | 5924110 | 0,36                                 | 1,66              | 0,29           | 1,45              |
| 6                                                                      | 679391                               | 5924076 | 0,34                                 | 1,76              | 0,29           | 1,58              |
| 7                                                                      | 679392                               | 5924008 | 0,37                                 | 1,73              | 0,30           | 1,51              |

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |                                         |         |                                      |      |       |      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|------|-------|------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |      |       |      |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                 |      | MP2,5 |      |
|                                                                        | 679326                                  | 5923980 | 0,42                                 | 2,10 | 0,38  | 1,95 |
| 9                                                                      | 679386                                  | 5923933 | 0,39                                 | 1,98 | 0,34  | 1,76 |
| 10                                                                     | 679434                                  | 5923982 | 0,43                                 | 2,07 | 0,35  | 1,83 |
| 11                                                                     | 679471                                  | 5924058 | 0,40                                 | 1,75 | 0,33  | 1,52 |
| 12                                                                     | 679526                                  | 5924131 | 0,38                                 | 1,85 | 0,30  | 1,62 |
| 13                                                                     | 679568                                  | 5924102 | 0,35                                 | 1,55 | 0,28  | 1,36 |
| 14                                                                     | 679516                                  | 5924026 | 0,48                                 | 2,08 | 0,40  | 1,87 |
| 15                                                                     | 679471                                  | 5923925 | 0,49                                 | 2,45 | 0,42  | 2,19 |
| 16                                                                     | 679569                                  | 5924009 | 0,41                                 | 2,01 | 0,33  | 1,75 |
| 17                                                                     | 679631                                  | 5924125 | 0,51                                 | 2,05 | 0,41  | 1,78 |
| 18                                                                     | 679684                                  | 5924121 | 0,38                                 | 1,57 | 0,28  | 1,34 |
| 19                                                                     | 679634                                  | 5924052 | 0,39                                 | 1,67 | 0,29  | 1,44 |
| 20                                                                     | 679574                                  | 5924934 | 0,08                                 | 0,37 | 0,05  | 0,29 |
| 21                                                                     | 679671                                  | 5924007 | 0,37                                 | 1,59 | 0,27  | 1,29 |
| 22                                                                     | 679768                                  | 5924070 | 0,34                                 | 1,41 | 0,24  | 1,17 |
| 23                                                                     | 679824                                  | 5924059 | 0,45                                 | 1,89 | 0,34  | 1,66 |
| 24                                                                     | 679697                                  | 5923973 | 0,39                                 | 1,69 | 0,30  | 1,49 |
| 25                                                                     | 679637                                  | 5923939 | 0,36                                 | 1,57 | 0,29  | 1,39 |
| 26                                                                     | 679604                                  | 5923892 | 0,35                                 | 1,63 | 0,29  | 1,44 |
| 27                                                                     | 679622                                  | 5923859 | 0,34                                 | 1,69 | 0,28  | 1,53 |
| 28                                                                     | 679706                                  | 5923908 | 0,30                                 | 1,39 | 0,24  | 1,19 |
| 29                                                                     | 679785                                  | 5923973 | 0,29                                 | 1,19 | 0,22  | 1,02 |
| 30                                                                     | 679879                                  | 5923995 | 0,23                                 | 0,93 | 0,16  | 0,76 |
| 31                                                                     | 679728                                  | 5923847 | 0,22                                 | 1,08 | 0,18  | 0,95 |
| 32                                                                     | 679535                                  | 5923910 | 0,34                                 | 1,64 | 0,28  | 1,43 |
| 33                                                                     | 679525                                  | 5923872 | 0,42                                 | 2,16 | 0,36  | 1,95 |
| 34                                                                     | 679585                                  | 5923846 | 0,34                                 | 1,91 | 0,29  | 1,71 |
| 35                                                                     | 679550                                  | 5924158 | 0,35                                 | 1,46 | 0,26  | 1,22 |
| 36                                                                     | 679587                                  | 5924145 | 0,35                                 | 1,57 | 0,27  | 1,37 |
| 37                                                                     | 679579                                  | 5924218 | 0,36                                 | 1,53 | 0,27  | 1,31 |
| 38                                                                     | 679640                                  | 5924255 | 0,36                                 | 1,46 | 0,27  | 1,23 |
| 39                                                                     | 679658                                  | 5924192 | 0,38                                 | 1,55 | 0,29  | 1,36 |
| 40                                                                     | 679723                                  | 5924208 | 0,27                                 | 1,19 | 0,17  | 0,97 |
| 41                                                                     | 679785                                  | 5924126 | 0,28                                 | 1,31 | 0,17  | 1,05 |
| 42                                                                     | 679725                                  | 5924120 | 0,30                                 | 1,27 | 0,20  | 1,04 |
| 43                                                                     | 679663                                  | 5924439 | 0,19                                 | 0,78 | 0,10  | 0,63 |
| 44                                                                     | 679860                                  | 5924303 | 0,20                                 | 0,85 | 0,11  | 0,69 |
| 45                                                                     | 679905                                  | 5924270 | 0,18                                 | 0,81 | 0,10  | 0,64 |
| 46                                                                     | 679938                                  | 5924318 | 0,16                                 | 0,74 | 0,09  | 0,57 |
| 47                                                                     | 679966                                  | 5924249 | 0,15                                 | 0,69 | 0,09  | 0,54 |

| Concentraciones modeladas en receptores discretos para el Escenario 1. |                                         |         |                                      |      |       |      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|------|-------|------|
| Receptor                                                               | Coordenada UTM HUSO 19 S,<br>WGS 84 (m) |         | Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m) |      |       |      |
|                                                                        |                                         |         | MP10                                 |      | MP2,5 |      |
|                                                                        |                                         |         |                                      |      |       |      |
| 48                                                                     | 679993                                  | 5924297 | 0,15                                 | 0,65 | 0,08  | 0,48 |
| 49                                                                     | 679992                                  | 5924203 | 0,15                                 | 0,64 | 0,08  | 0,50 |
| 50                                                                     | 680025                                  | 5924250 | 0,13                                 | 0,59 | 0,08  | 0,45 |
| 51                                                                     | 680054                                  | 5924278 | 0,13                                 | 0,56 | 0,07  | 0,41 |
| 52                                                                     | 680050                                  | 5924206 | 0,13                                 | 0,55 | 0,07  | 0,43 |
| 53                                                                     | 680113                                  | 5924132 | 0,11                                 | 0,46 | 0,07  | 0,36 |
| 54                                                                     | 680145                                  | 5924185 | 0,10                                 | 0,43 | 0,06  | 0,33 |
| 55                                                                     | 680173                                  | 5924208 | 0,10                                 | 0,41 | 0,06  | 0,32 |
| 56                                                                     | 680158                                  | 5924116 | 0,10                                 | 0,40 | 0,06  | 0,32 |
| 57                                                                     | 680202                                  | 5924158 | 0,12                                 | 0,41 | 0,06  | 0,29 |
| 58                                                                     | 680204                                  | 5924079 | 0,10                                 | 0,38 | 0,06  | 0,29 |
| 59                                                                     | 680315                                  | 5924176 | 0,07                                 | 0,30 | 0,04  | 0,21 |
| 60                                                                     | 680374                                  | 5924163 | 0,06                                 | 0,26 | 0,04  | 0,19 |
| 61                                                                     | 680441                                  | 5924141 | 0,05                                 | 0,22 | 0,04  | 0,17 |
| 62                                                                     | 680281                                  | 5924125 | 0,11                                 | 0,34 | 0,05  | 0,23 |
| 63                                                                     | 680278                                  | 5924059 | 0,09                                 | 0,32 | 0,05  | 0,24 |
| 64                                                                     | 679533                                  | 5924704 | 0,16                                 | 0,56 | 0,07  | 0,37 |
| 65                                                                     | 679610                                  | 5924759 | 0,15                                 | 0,62 | 0,06  | 0,37 |
| 66                                                                     | 679654                                  | 5924758 | 0,16                                 | 0,66 | 0,06  | 0,37 |
| 67                                                                     | 679655                                  | 5924798 | 0,12                                 | 0,52 | 0,06  | 0,35 |

Mayores detalles de estas modelaciones, como curvas de isoconcentración y dispersión se encuentran en el Anexo 3.2 de la Adenda.

Respecto de los límites de la normativa de calidad del aire, el MP10 es regulado por el D.S. 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y fija un límite de 50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para concentración anual y de 150( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) como concentración en 24 horas el límite diario. Por su parte, el MP2,5 es regulado por el D.S. 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, fijando como límite para la concentración anual de 20 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y 50( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) como concentración de 24 horas.

Como conclusión general, se indica que, de acuerdo a lo mostrado por las modelaciones para los receptores discretos, no se superan las normas de calidad del aire tanto en su concentración anual como diaria, el aporte del proyecto no es relevante en la calidad del aire en el área de influencia.

#### 4.7.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

| Tabla 4.7.3.2 Emisiones líquidas |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aguas servidas                   | En esta fase se generarán residuos líquidos provenientes de las aguas servidas. Estos serán descargados a la red de alcantarillado y tratados por la empresa sanitaria correspondiente. Se adjunta en Anexo 2.4 de la DIA la factibilidad sanitaria. |

#### 4.7.3.3. Emisiones de Ruido

| Tabla 4.7.3.3 Ruido |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre              | Descripción                                                                                                                                                                                        |
| Ruido               | Al tratarse de un proyecto inmobiliario y teniendo en consideración que la fase de operación considera la habitabilidad de las viviendas, no se consideran fuentes de ruido asociadas a esta fase. |

#### 4.7.3.4. Otras emisiones

| Tabla 4.7.3.4 Otras emisiones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Campos electromagnéticos      | El área de emplazamiento del proyecto es atravesada por la Línea de Alta tensión Charrúa – Hualpén de 154 kV y la Línea de Alta Tensión Charrúa – Concepción de 220 kV, ambas de propiedad de Transelec S.A.<br>De acuerdo con los antecedentes establecidos por Transelec S.A. la franja de seguridad corresponde a 43,24m, pero el proyecto inmobiliario considera una franja de 59m, superior a lo establecido por Transelec,<br>En la Figura 59 de la Adenda se presentan las distancias aproximadas desde los receptores a línea de transmisión tanto en el lado oriente como poniente. En el lado oriente la distancia mínima con los receptores más cercanos es 50 metros, mientras que para el lado poniente la distancia es de 42m. |

De manera de analizar el efecto de los campos electromagnéticos generados por las líneas de altas tensión, se tomó como referencia el proyecto “Línea Alta Tensión Lo Aguirre – Cerro Navia 2x220 kV, Modernización Sistema Transmisión” que cuenta con Resolución de Calificación Vigente, en el cual se realizó un “Estudio de Campo Magnético”. El objetivo de este es estimar la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la operación de L-2x220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia y justificar la no afectación a la salud de las personas por radiaciones electromagnéticas. Este estudio se adjunta en Anexo 2.6 de la Adenda.

A continuación, se detallan antecedentes generales de dicho estudio:

- Compara una L-2x220 kV Rapel – Cerro Navia existente con la Nueva L-2x220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia.
- Gran parte de su tramo aéreo se encuentra emplazada en sectores urbanos e industriales (Sector de ENEA y Cerro Navia, Santiago, Región Metropolitana).
- Establece una franja de seguridad de 40 metros.
- Evalúan los parámetros de campo eléctrico y campo magnético.
- Comparan y analizan los resultados con normativa de referencia.
- La Normativa de referencia corresponde a la Norma ICNIRP (Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes), organización oficialmente reconocida por la OMS y la OIT para fomentar la protección contra la radiación no ionizante (presentada en el Anexo 2.7 de la Adenda).

Los resultados obtenidos por dicho estudio y que dan justificación a la no afectación de la salud de las personas, se presenta a continuación:

- La magnitud de campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad de 40 m de la línea de 2x220 kV no supera 1.170 V/m, inferior al límite ICNIRP de 5.000 V/m considerado internacionalmente como seguro para público en general.
- La magnitud de campo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea de 2x220 kV operando con corrientes máximas equilibradas en régimen permanente, es de 6,10 micro Tesla, no representando riesgo para personas, por cuanto es inferior al límite ICNIRP de 100 micro Tesla considerado

internacionalmente como seguro para público en general.

En conclusión, el propósito de citar el “Estudio de Campo Electromagnético” realizado por la empresa consultora SGA y aprobado por Transelec S.A., es dar los antecedentes técnicos que una L-2x220 kV no genera riesgos para la salud en relación a las líneas de 220 kV y 154 kV existente en el área de emplazamiento del proyecto, ya que al ser dos líneas de igual y menor tensión en kV, permite al estudio dar justificación técnica a la no afectación a la salud de las personas. Cabe destacar que el estudio considera una franja de 40 m y este proyecto considera una franja de 59m, en la cual es mayor a lo establecido por normativa y por ende con mayor razón no supera los valores máximos tolerables para las personas, definidos por la norma ICNIRP.

#### 4.7.4. Residuos

##### 4.7.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.4.1 Residuos no peligrosos

| Nombre                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                          |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|--------------------------|---|---|---|---|---|----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|------|------|---|-----|------|------|---|-----|------|------|---|-----|------|------|---|-----|------|------|---|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|----|------|------|------|
| Asimilables a domiciliarios | <p>En la máxima operación del conjunto habitacional, lo que ocurrirá cuando la totalidad de las 2.153 viviendas se encuentren habitadas, la cantidad de residuos domiciliarios será de 8.612 [kg/día], considerando un promedio de aproximadamente 1 [kg de residuos/día/habitantes] y una cantidad total de 8.162 personas habitando el proyecto inmobiliario (con un promedio de 4 personas por vivienda por un total de 2.153 viviendas). En consecuencia, se estima que para cada año se generarán las siguientes cantidades de residuos domiciliarios, conforme se indica en la tabla siguiente, establecida según la cantidad de ocupantes por unidad habitacional, ya sea casa o departamento, así como la demanda de viviendas y la construcción de estas.</p> <table><tr><th>año</th><th>No viviendas</th><th>Nº habitamtes</th><th>Cantidad residuos kg/día</th></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>41</td><td>164</td><td>164</td></tr><tr><td>3</td><td>147</td><td>588</td><td>588</td></tr><tr><td>4</td><td>332</td><td>1328</td><td>1328</td></tr><tr><td>5</td><td>515</td><td>2060</td><td>2060</td></tr><tr><td>6</td><td>667</td><td>2668</td><td>2668</td></tr><tr><td>7</td><td>853</td><td>3412</td><td>3412</td></tr><tr><td>8</td><td>957</td><td>3828</td><td>3828</td></tr><tr><td>9</td><td>1113</td><td>4452</td><td>4452</td></tr><tr><td>10</td><td>1269</td><td>5076</td><td>5076</td></tr><tr><td>11</td><td>1425</td><td>5700</td><td>5700</td></tr><tr><td>12</td><td>1581</td><td>6324</td><td>6324</td></tr><tr><td>13</td><td>1737</td><td>6948</td><td>6948</td></tr><tr><td>14</td><td>1893</td><td>7572</td><td>7572</td></tr><tr><td>15</td><td>1945</td><td>7780</td><td>7780</td></tr><tr><td>16</td><td>2153</td><td>8612</td><td>8612</td></tr></table> | año           | No viviendas             | Nº habitamtes | Cantidad residuos kg/día | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 41 | 164 | 164 | 3 | 147 | 588 | 588 | 4 | 332 | 1328 | 1328 | 5 | 515 | 2060 | 2060 | 6 | 667 | 2668 | 2668 | 7 | 853 | 3412 | 3412 | 8 | 957 | 3828 | 3828 | 9 | 1113 | 4452 | 4452 | 10 | 1269 | 5076 | 5076 | 11 | 1425 | 5700 | 5700 | 12 | 1581 | 6324 | 6324 | 13 | 1737 | 6948 | 6948 | 14 | 1893 | 7572 | 7572 | 15 | 1945 | 7780 | 7780 | 16 | 2153 | 8612 | 8612 |
| año                         | No viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nº habitamtes | Cantidad residuos kg/día |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 1                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0             | 0                        |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 2                           | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 164           | 164                      |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 3                           | 147                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 588           | 588                      |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 4                           | 332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1328          | 1328                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 5                           | 515                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2060          | 2060                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 6                           | 667                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2668          | 2668                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 7                           | 853                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3412          | 3412                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 8                           | 957                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3828          | 3828                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 9                           | 1113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4452          | 4452                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 10                          | 1269                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5076          | 5076                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 11                          | 1425                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5700          | 5700                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 12                          | 1581                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6324          | 6324                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 13                          | 1737                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6948          | 6948                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 14                          | 1893                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7572          | 7572                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 15                          | 1945                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7780          | 7780                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |
| 16                          | 2153                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8612          | 8612                     |               |                          |   |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |     |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |     |      |      |   |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |    |      |      |      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Los residuos sólidos domiciliarios en la fase de operación serán recolectados por el servicio municipal de retiro de basura con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana o de acuerdo con la programación con la que cuente la Municipalidad de Concepción. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.8. Fase de cierre

Este proyecto no contempla fase de cierre, ya que se trata de un proyecto inmobiliario que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.

### 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

#### 5.1. Salud de la población

| Tabla 5.1 Salud de la población    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Aumento de las concentraciones de MP 10 y MP 2,5 en el aire:</u><br>El área de influencia del proyecto se encuentra declarada como zona saturada en MP 2,5 de acuerdo al D.S. 15/2015 MMA y como zona latente para MP10 según D.S 41/2006 y las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 las cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes y en consecuencia un impacto en la salud de la población. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Acondicionamiento del Terreno, Movimientos de tierra, Habilitación de caminos, Construcción de vialidades, Habitabilidad de las viviendas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fase en que se presenta            | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Impacto ambiental 2                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos</u><br>Debido a que la obras y/o acciones del proyecto requieren del uso de maquinarias, camiones, y la utilización de equipos que emiten ruido, la fase de construcción del proyecto provocará aumento de los niveles de ruido en los receptores cercanos.                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción que lo genera | Acondicionamiento del Terreno, Movimientos de tierra, Habilitación de caminos, Construcción de vialidades, Construcción de edificaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase en que se presenta            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Impacto ambiental 3                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Exposición a campos electromagnéticos</u><br>Debido a que el área de emplazamiento del proyecto es atravesada por la Línea de Alta tensión Charrúa – Hualpén de 154 kV y la Línea de Alta Tensión Charrúa – Concepción de 220 kV, ambas de propiedad de Transelec S.A., se originan campos electromagnéticos que pudiesen afectar los receptores cercanos.                                                                                                                                                                               |

|                                    |                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra o acción que lo genera | Líneas de alta tensión existentes en el predio del proyecto, de propiedad de un tercero. |
| Fase en que se presenta            | Construcción y operación.                                                                |

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

| Tabla 5.2.1 Suelo                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nombre del Impacto                 | <u>Pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad del suelo en el área del proyecto.</u><br><br>El proyecto considera la realización de corte y extracción de material desde la ladera del cerro existente en el predio para ser utilizado para el relleno de las zonas bajas del área del proyecto, lo que hace que el suelo cambie su condición para sustentar biodiversidad presente en el área del proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimiento de tierra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase en que se presenta            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 5.2.2. Agua

| Tabla 5.2.2 Agua                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Disminución de la calidad del agua superficial del estero Las Ulloas y río Andalién:</u><br>Arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua superficiales presentes en el área del proyecto debido a la construcción de las obras de modificación de cauce en el estero Las Ulloas y defensa fluvial en el río Andalién |
| Parte, obra o acción que lo genera | Obras de modificación de cauce, obras de defensa fluvial                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase en que se presenta            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 5.2.3. Aire

| Tabla 5.2.3 Aire    |                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1 |                                                                                                                                                            |
| Impacto ambiental   | <u>Aumento en la concentración de material particulado MP 10 y MP 2.5.</u><br><br>Debido a las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la |

|                                    |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 las cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Acondicionamiento del Terreno, Movimientos de tierra, Habilitación de caminos, Construcción de vialidades, Habitabilidad de las viviendas.                          |
| Fase en que se presenta            | Construcción y Operación                                                                                                                                            |

#### 5.2.4. Biota

##### 5.2.4.1. Fauna

| Tabla 5.2.4.1 Fauna                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Alteración del hábitat de especies terrestres:</u><br><br>Debido al relleno de las áreas bajas del área de emplazamiento del proyecto, se alterará el hábitat de las especies terrestres que habitan en este sector.                                                     |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimiento de tierra                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase en que se presenta            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Impacto ambiental 2                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto ambiental                  | <u>Alteración del hábitat de fauna íctica</u><br>Debido a las obras y/o acciones que se realizarán en el cauce de los cuerpos de agua superficial presente en el área de influencia del proyecto se alterará el hábitat de las especies que habitan estos cuerpos de aguas. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Obras de modificación de cauce, obras de defensa fluvial                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase en que se presenta            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

| Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto ambiental 1                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Impacto ambiental                                                                      | <u>Alteración de la calidad de vida de los grupos humanos que habitan el área de influencia del proyecto</u><br><br>Los proyectos de tipo inmobiliarios conllevan impactos en la fase de operación, como aumento en los tiempos de desplazamiento, uso de servicios y equipamiento, entre otros que podrían afectar la calidad de vida de los residentes actuales del área de influencia. Este proyecto considera la fase de operación por subfases, por lo que, se considera que el impacto será gradual en aproximadamente 16 años. |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                     | Habitabilidad de las viviendas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Fase en que se presenta | Operación |
|-------------------------|-----------|

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Aumento de las concentraciones de MP 10 y MP 2,5 en el aire<br><input type="checkbox"/> Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos.<br><input type="checkbox"/> Exposición a campos electromagnéticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | En el área de influencia del proyecto actualmente existe población que pudiese verse afectada, y de acuerdo a la ejecución del proyecto existirán nuevos receptores a medida que operen las subfases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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>Para determinar la generación de riesgo a la salud de la población se han seguido los lineamientos indicados en la Guía de Riesgo para la Salud de la Población (SEA,2012) disponible en el centro de documentación del SEIA, aplicables al proyecto, a saber:</p> <p>a) Superación de valores de exposición establecidos en normas primarias de calidad ambiental nacional</p> <p>El proyecto se emplazará en una zona declarada como zona saturada por sus concentraciones de MP10 y MP2,5 mediante D.S 41/2006 MINSEGEPPRES y D.S 15/2015 MMA, respectivamente. El análisis de la calidad del aire se ha realizado tomando como referencia la estación Kingston College, que tiene representatividad poblacional y que corresponde a la más cercana al área del proyecto. Se utilizaron como línea de base las concentraciones registradas para el año 2017, dado que es el año para el que se dispone la mayor cantidad de datos, de hecho, se cuenta con el 100% de los datos de MP10 y el 95% de los registros para el MP2,5. El análisis detallado de las concentraciones registradas se encuentra en el apartado 2.1.1.del Informe de Modelación adjunto en Anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p>En la tabla siguiente se presentan las concentraciones basales para el MP10 y MP2,5 anual y 24 horas en la estación Kingston College (denominadas como A), así como también la proyección de las concentraciones debido al desarrollo del proyecto en cada uno de los escenarios de evaluación, hay que recordar que de acuerdo a lo señalado en la sección 4.6.4.1 de este informe el titular modeló tres escenarios, dado la forma de ejecución del proyecto.</p> |

|                           |             |      | Concentración de MP10 (µg/m3) |          | Concentración de MP2,5 (µg/m3) |          |
|---------------------------|-------------|------|-------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
|                           |             |      | Anual                         | 24 horas | Anual                          | 24 horas |
| Línea de Base: Año 2017   |             | A    | 30,32                         | 70,80    | 16,45                          | 50,01    |
| Concentraciones modeladas | Escenario 1 | B    | 0,0016                        | 0,0130   | 0,0010                         | 0,0110   |
|                           | Escenario 2 | C    | 0,0013                        | 0,0089   | 0,0009                         | 0,0065   |
|                           | Escenario 3 | D    | 0,0026                        | 0,0160   | 0,0019                         | 0,0130   |
| Concentración proyectada  | Escenario 1 | A+ B | 30,32                         | 70,81    | 16,45                          | 50,02    |
|                           | Escenario 2 | A+ C | 30,32                         | 70,81    | 16,45                          | 50,02    |
|                           | Escenario 3 | A+ D | 30,32                         | 70,82    | 16,45                          | 50,02    |

Se puede apreciar de esta tabla que, el aporte en la concentración basal es de baja magnitud, el análisis para cada escenario se presenta a continuación:

Escenario 1: un aumento en la concentración basal de la concentración de MP10 del 0,005% como promedio anual y del 0,018% como concentración 24 horas. Por su parte, las concentraciones promedio anual y 24 horas de MP2,5 tendrían un aumento de 0,006% y 0,022%.

Escenario 2: se prevé un aumento de 0,004% y 0,013% de las concentraciones promedio anual y 24 horas de MP10, respectivamente. De forma similar, se espera un aumento en la concentración promedio anual de MP2,5 de 0,005% y 0,013% en la concentración promedio 24 horas.

Escenario 3: se prevé un aumento de 0,009% en la concentración promedio anual y 0,022% en la concentración 24 horas de MP10. Así mismo, se espera un aumento del 0,012% y 0,026% en las concentraciones promedio anual y 24 horas de MP2,5, respectivamente.

En conclusión, el proyecto en sí mismo, no generará un aumento significativo en la concentración basal de MP10 y MP2,5 tanto en el promedio anual, como de 24 horas, que generen riesgo a la salud de la población. De hecho, tal como se presentó anteriormente, los aportes a la situación basal a las concentraciones promedio anual de MP10 y MP2,5 son en el peor caso (Escenario 3) del 0,009% y 0,022%, respectivamente; en tanto que las concentraciones promedio 24 horas, experimentarán un aumento en la concentración del 0,022% y 0,026% para MP10 y MP2,5 (en el Escenario 3).

b) Aumento del riesgo pre-existente

Respecto a la línea de base se observa que la concentración 24 horas de MP2,5 es ligeramente superior al límite de la norma (ver Error: Reference source not found), registrando una concentración

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | <p>de 50,01 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> en la EMRP Kingston College. La evaluación de la concentración modelada demuestra un aumento despreciable en la concentración basal, de hecho, se prevé que el aumento en el Escenario 1 equivaldría al 0,022% de la situación actual, mientras que en el Escenario 2 y 3 lo harían en un 0,013% y 0,026%, respectivamente; por cuanto se descarta un aumento en el riesgo pre-existente de las concentraciones 24 horas de MP2,5.</p> <p>c) Superación del nivel de riesgo incremental aceptado para el caso de contaminantes cancerígenos, considerando los niveles, frecuencia y duración de la exposición</p> <p>Por su naturaleza, este proyecto se relaciona principalmente con la emisión de MP, en general la composición del MP para proyectos inmobiliarios no se asocia directamente a contaminantes cancerígenos. Considerando el tipo de MP asociado a este proyecto la relación respecto a la incidencia en cáncer tiene que ver con altas concentraciones y exposición permanente en el largo plazo, lo que no corresponde a este proyecto.</p> <p>Por lo anteriormente indicado, el proyecto no contribuye a superar el riesgo preexistente, dada la poca significancia del aumento de las emisiones en el área de influencia del proyecto.</p>                                                                                                            |
| b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.         | <p>Se efectuaron modelaciones de ruido con el fin de proyectar, sobre los receptores sensibles identificados del área de influencia, los niveles de presión sonora según las actividades correspondientes a la fase de construcción del proyecto, cuyos resultados fueron comparados con los límites máximos establecidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).</p> <p>En las proyecciones realizadas para cada año del proyecto, se observa que a medida que los frentes de trabajo se mueven los receptores van cambiando debido a que en la medida que el proyecto entra en operación, los nuevos habitantes de las viviendas construidas comienzan a ser nuevos receptores para los frentes de trabajo de las etapas sucesivas.</p> <p>Como resultado de estas modelaciones (las que se detallan en la sección 4.6.4.3 de este informe) considerando medidas de control de ruido para cada subfase, se tiene que el proyecto da cumplimiento a los niveles máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente para la zona donde se ubican los distintos receptores, respecto de los actualmente existentes como los que se generan a partir del avance secuencial de la construcción del proyecto. Por lo tanto el proyecto no genera riesgo a la salud de la población, ya que no supera los límites máximos establecidos en la normativa vigente.</p> |
| 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 | <p>Respecto de los efluentes, se indica que tanto en la fase de construcción como de operación, corresponde sólo a aguas servidas. El manejo durante la fase de construcción será a través de baños químicos, sistema particular de alcantarillado en la instalación de faenas (para lo cual se solicitó el permiso ambiental sectorial del artículo 138 del Reglamento del SEIA) y conexión al</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>de acuerdo a las letras anteriores.</p>                                                                                                                             | <p>sistema de alcantarillado en cuanto se encuentre disponible la conexión a la red pública, para lo cual que se cuenta con factibilidad sanitaria en el sector. Durante la fase de operación sólo se utilizará la conexión a alcantarillado público.</p> <p>Por lo anterior, se descarta la afectación tanto al suelo, como al componente agua que pueda generar un riesgo a la salud de la población, toda vez que, dado su manejo, éstos no tendrán contacto con recursos naturales que puedan constituirse como vías de exposición y generar con ello riesgo a la salud de la población.</p> <p>Respecto de los campos electromagnéticos generados por dos líneas de transmisión de alta tensión que atraviesan el área del proyecto, se señala que se realizó un análisis comparativo con el “Estudio de Campo Electromagnético” presentado por la empresa consultora SGA y aprobado por Transelec S.A durante la evaluación ambiental de otro proyecto, en donde se determinó que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La magnitud de campo eléctrico en el borde de la franja de seguridad de 40 m de la línea de 2x220 kV no supera 1.170 V/m, inferior al límite ICNIRP de 5.000 V/m considerado internacionalmente como seguro para público en general.</li> <li><input type="checkbox"/> La magnitud de campo magnético en el borde de la franja de seguridad de la línea de 2x220 kV operando con corrientes máximas equilibradas en régimen permanente, es de 6,10 micro Tesla, no representando riesgo para personas, por cuanto es inferior al límite ICNIRP de 100 micro Tesla considerado internacionalmente como seguro para público en general.</li> </ul> <p>El propósito de citar este estudio es presentar los antecedentes técnicos que una L-2x220 kV y con una franja de seguridad de 40 m no genera riesgos para la salud, ahora comparando la situación del proyecto en evaluación que corresponde una línea de 220 kV y otra de 154 kV, al ser dos líneas de igual y menor tensión en kV en relación a la del estudio, permite dar justificación técnica a la no afectación a la salud de las personas. Cabe destacar que el estudio considera una franja de 59m, en la cual es mayor a la establecida en el estudio de referencia.</p> |
| <p>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.</p> | <p>Durante la fase de construcción, la disposición de los residuos industriales no peligrosos y domiciliarios se efectuará en una zona de acopio transitorio y en contenedores rotulados, cuyos antecedentes respecto del lugar, manejo y disposición para este tipo de residuos se señala en la sección 4.6.5 de este informe y en el Anexo 5.2 de la DIA, correspondiente al PAS 140.</p> <p>Además se contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, en una bodega construida especialmente para ello y que cumplirá con todos los requisitos normados en el D.S. N° 148/03 del MINSAL, los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial N° 142 se adjuntan en el Anexo 5.3 de la DIA.</p> <p>Teniendo en consideración, que se requerirá de la utilización de sustancias peligrosas, tales como solventes, combustibles y bencina, a modo de asegurar una correcta manipulación de estos, se</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>habilitará una bodega con estructura metálica de 25 m<sup>2</sup>destinada para su almacenamiento, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/16 del MINSAL.</p> <p>El manejo de los residuos y sustancias peligrosas (transporte y disposición), será realizado por empresas autorizadas cuando corresponda y dispuestas en sitios autorizados sanitariamente y ambientalmente.</p> <p>En la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes de las viviendas serán dispuestos en contenedores para basuras, los cuales serán recogidos por el camión de recolección municipal, cuya frecuencia será establecida por la Ilustre Municipalidad de Concepción.</p> <p>De acuerdo a los antecedentes expuestos anteriormente, tanto en la fase de operación como de construcción, no se contempla la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad del suelo en el área del proyecto.<br><input type="checkbox"/> Disminución de la calidad del agua superficial del estero Las Ulloas y río Andalién:<br><input type="checkbox"/> Aumento en la concentración de material particulado MP 10 y MP 2,5.<br><input type="checkbox"/> Alteración del hábitat de especies terrestres.<br><input type="checkbox"/> Alteración del hábitat de fauna íctica.                                                                             |
| 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 Reglamento del SEIA: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.                                                                                                                                                                                                                                                    | En el área de influencia no se encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Se encontraron 2 especies en categoría de conservación “en peligro” que habitan la Laguna Los Cuervos, que si bien es parte del área de influencia por la dispersión de material particulado y emisiones de ruido, no se encuentra dentro del área que será intervenida por las obras y/o acciones del proyecto.                                                                                                                             |
| a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.                                                                                                                                                      | El terreno presenta dos morfologías distintas, en el lado poniente, el sector es bajo y plano, de pendientes del orden de 0,1 a 0,3%; mientras que el lado oriente del lote se evidencia un cerro de altas pendientes. Actualmente el terreno plano corresponde a una zona con alta degradación y transformación histórica, presentando una cubierta vegetal claramente intervenida para actividad agrícola y pastoreo de ganado. Respecto del sector de cerro, se evidencia una formación boscosa, dominada por árboles introducidos y matorrales, con |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>pocas especies nativas.</p> <p>Los rellenos a realizar en los sectores bajos, para evitar potenciales inundaciones a las que se puede ver afectado el sector y dar los niveles de seguridad ante crecidas del río Andalién y estero Las Ulloas, para un periodo de retorno de 100 años, provienen de la extracción de material de la ladera del cerro. La cantidad de material de relleno que será requerido es de aproximadamente 1.875.000 m<sup>3</sup>, el que será extraído de los cortes que se generen en parte de la ladera del cerro existente en el predio, de tal manera que en el mismo predio se compensen los volúmenes de relleno y corte. La cota del predio luego del relleno será de 4.50 m aproximadamente sobre la cota actual de terreno.</p> <p>Por otra parte, el proyecto considera la conformación de una gran área verde central bajo la franja de servidumbre de las líneas de transmisión eléctrica que se emplaza en el interior del predio, manteniendo en su interior el curso de agua correspondiente al estero Las Ulloas; complementando esta área verde central se proyectan en todo el loteo diversas áreas verdes por sobre el porcentaje mínimo exigido, generando espacios para la revegetación.</p> <p>Por lo anteriormente indicado, relacionado con la condición basal del suelo y con la implementación del área verde colindante al estero Las Ulloas, no se prevé un impacto significativo al componente suelo, dado que el proyecto generaría condiciones para que el suelo recupere su capacidad de sustentar biodiversidad.</p> |
| <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, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p> | <p><u>Fauna terrestre:</u> En el anexo 4.7 de la DIA se adjunta el “Informe de Fauna Terrestre” donde se presenta los resultados del levantamiento de información de terreno para el área de influencia del proyecto, sus principales resultados se indican a continuación:</p> <p>Para el caso de las aves, las especies que registraron la mayor abundancia fueron: <i>Curaeus curaeus</i> (Tordo), con 161 individuos registradas en la tercera campaña, lo sigue <i>Carduelis barbata</i> (Jilguero) y <i>Sicalis luteola</i> (Chirihue), ambas con 110 individuos, registradas en la segunda campaña y <i>Tachycineta meyeni</i> (Golondrina), con 100 individuos observadas en la primera campaña. Del total de especies registradas en las tres campañas, solamente ocho se encuentra listada en el RCE, estas especies corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cygnus melancoryphus</i> (Cisne de cuello negro), especie nativa, registrada exclusivamente en el hábitat Laguna Los Cuervos, zona que se encuentra fuera del área del proyecto, es decir no hay ninguna intervención directa en dicha laguna. El cisne de cuello negro se registró en las tres campañas, sin embargo, la mayor abundancia la registró en la segunda campaña, con 52 individuos, mientras que en la primera y tercera campaña, la abundancia fue de 24 y 21 individuos</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>respectivamente. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “En Peligro” (EN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plegadis chihi</i> (Cuervo del pantano), especie nativa, también registrada exclusivamente en el hábitat Laguna Los Cuervos (ubicada fuera del área intervenida por el proyecto), durante la primera y en la segunda campaña, registrando en la primera la mayor abundancia, de 10 individuos, mientras que en la segunda campaña, registró 8 individuos. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “En Peligro” (EN).</li> <li>• <i>Ixobrychus involucris</i> (Huairavillo), especie nativa, registrada en el hábitat Laguna Los Cuervos (ubicada fuera del área del proyecto), durante las dos primeras campañas, sin embargo la abundancia fue tan solo de 3 y 2 individuos para la primera y segunda campaña. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).</li> <li>• <i>Ardea cocoi</i> (Garza cuca), especie nativa, registrada en la primera y segunda campaña. En la primera campaña, se registró en el hábitat Bosque Mixto, con una abundancia de 4 individuos y en la segunda campaña se observó en el hábitat Cultivo-Pastoreo, con una abundancia de 2 individuos. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).</li> <li>• <i>Gallinago paraguaiiae</i> (Becacina) especie nativa, registrada en las tres campañas, sin embargo la mayor abundancia la registró en la tercera campaña, con 28 individuos en el hábitat Cultivo-Pastoreo; en la primera campaña, se registraron 2 individuos, en el hábitat Parche de Aromo; en la segunda campaña, también se registraron 2 individuos, en el hábitat Cultivo-Pastoreo. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).</li> <li>• <i>Patagioenas araucana</i> (Torcaza) especie nativa, registrada en las tres campañas, sin embargo, la mayor abundancia la registró en la segunda campaña, con 10 individuos en el hábitat Bosque Mixto; en la primera campaña se avistaron 7 individuos, en el Bosque Mixto; y en la tercera campaña también se observaron 7 individuos en total, 5 en el hábitat Bosque Mixto y 2 en el Parche de Aromo. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).</li> <li>• <i>Asio flammeus</i> (Nuco) especie nativa, registrada exclusivamente en la segunda campaña, con 1 individuo en el hábitat Cultivo-Pastoreo. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).</li> </ul> <p>Es importante señalar que los Cisnes de cuello negro y los Cuervos del pantano son residentes exclusivos de la Laguna Los Cuervos, donde construyen sus nidos, y donde sólo fue evidenciado en la primera campaña. Si bien la Laguna forma</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

parte del área de influencia definida para el componente fauna, se encuentra fuera del área de emplazamiento del proyecto, por lo tanto, en ella y su entorno no existirá ninguna intervención directa asociada a partes, obras y acciones del proyecto. Además, queda en un sector que se encuentra sometido a la constante intervención antrópica, rodeado de algunas edificaciones, caminos y la carretera que pasa por un costado.

Respecto de la posible afectación a las especies en categoría de conservación presentes en la laguna Los Cuervos, debido al material sedimentable y al ruido generados por el proyecto se desarrolló un análisis para la depositación de MP y se comparó con normativa de calidad secundaria D.S. N°4/1992, de Ministerio de Agricultura, que establece Normas de Calidad de Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco y normativa de referencia Ordenanza de la Confederación Suiza, Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC), que tiene por objetivo proteger a los seres humanos, animales, plantas, sus comunidades biológicas y hábitats, y al suelo, de los efectos nocivos o trastornos producidos por la contaminación del aire.

En la Tabla siguiente se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la depositación de MP10 realizada, en el cual se obtuvieron valores de 0,00239 mg/m<sup>2</sup>d como norma anual para D.S.4/1992 y 0,00046 mg/m<sup>2</sup>d como promedio anual para la ordenanza.

| Norma u Ordenanza | Tipo de Límite |            | Concentración modelada (mg/m <sup>2</sup> d) | Límite norma (mg/m <sup>2</sup> d) | Cumplimiento o normativo |
|-------------------|----------------|------------|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| D.S. 4/1992       | Mensual        | enero      | 0,00039                                      | 150                                | Cumple                   |
|                   |                | febrero    | 0,00058                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | marzo      | 0,00080                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | abril      | 0,00097                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | mayo       | 0,00055                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | junio      | 0,00056                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | julio      | 0,00053                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | agosto     | 0,00051                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | septiembre | 0,00012                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | octubre    | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | noviembre  | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | diciembre  | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   | Anual          |            | 0,00239                                      | 100                                | Cumple                   |

| Norma u Ordenanza | Tipo de Límite                | Concentración modelada (mg/m <sup>2</sup> d) | Límite norma (mg/m <sup>2</sup> d) | Cumplimiento o normativo |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Ordenanza Suiza   | Anual <sup>1</sup><br>0,00046 | 200                                          | Cumple                             |                          |

<sup>1</sup> promedio aritmético mensual.

A partir de lo todo lo mencionado, los resultados de modelación demuestran que el proyecto no perturba el hábitat de las especies en categoría de conservación puesto que éste no contribuye a la superación de las normas citadas, por lo cual no existiría una alteración significativa en esta especie.

Otro punto en consideración, guarda relación a que las aves poseen una alta movilidad, por ende, gracias a su capacidad de dispersión pueden variar su hábitat por sí solas dentro de un rango determinado, donde se den las condiciones de hábitat para éstas, adaptándose positivamente al cambio, por lo tanto, no se prevé una afectación significativa para esta especie.

En relación a los mamíferos, la especie que registró la mayor abundancia fue: *Abrothrix longipilis* (Ratón lanudo), con 38 individuos en total, presente en las tres campañas. Del total de especies registradas en las tres campañas, solamente una especie se encuentra listada en el RCE, estas especies corresponde a:

- *Abrothrix longipilis* (Ratón lanudo), especie nativa registrada en las tres campañas, sin embargo, la mayor abundancia la registró en la tercera campaña, con 23 individuos, mientras que en la primera y tercera campaña, la abundancia fue de 4 y 11 individuos respectivamente. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación Menor” (LC).

Sin embargo, estas son especies frecuentes de avistar en todo tipo de ambientes y acostumbradas a la convivencia con el ser humano. Por lo tanto, se concluye que en virtud de la temporalidad de ejecución del proyecto y las medidas adoptadas, no se prevé una afectación significativa para esta especie.

Respecto de los anfibios, la especie que registró la mayor abundancia fue: *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos), con 31 individuos en total, presente en las tres campañas. Del total de especies registradas en las tres campañas, las tres se encuentra listada en el RCE. Estas especies corresponden a:

- *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) especie nativa, registrada en las tres campañas, sin embargo, la mayor abundancia la obtuvo en la primera campaña, con 28 individuos, mientras que en la segunda y tercera campaña, la abundancia fue de 2 y 1 individuos respectivamente. Presenta el

<sup>1</sup> Corresponde al promedio aritmético mensual

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a Casi Amenazada (NT).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Batrachyla taeniata</i> (Sapito antifaz) especie nativa, registrada exclusivamente en la primera y segunda campaña, sin embargo, la mayor abundancia la registró en la primera campaña, con 15 individuos, mientras que la segunda, registró un individuo. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Casi Amenazada” (NT).</li> <li>• <i>Calyptocephala gayi</i> (Rana Chilena) especie endémica, registrada en la primera campaña, sin embargo, la abundancia no se pudo determinar, ya que se detectó por vocalización. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Vulnerable” (VU).</li> </ul> <p>En cuanto a los reptiles, la especie que registró la mayor abundancia fue: <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), con 15 individuos, registradas en la primera campaña. Del total de especies registradas en las tres campañas, las cinco especies se encuentra listada en el RCE, estas especies corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) especie nativa, registrada solo en la primera campaña. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación menor” (LC).</li> <li>• <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto chileno) especie nativa, registrada solo en la primera campaña, con una abundancia de 8 individuos. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación menor” (LC).</li> <li>• <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) especie nativa, registrada en la primera y segunda campaña, con una abundancia de 10 y 1 individuo respectivamente. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Preocupación menor” (LC).</li> <li>• <i>Liolaemus cyanogaster</i> (Lagartija de vientre azul) especie nativa, registrada en la primera y segunda campaña, con una abundancia de 9 y 1 individuo respectivamente. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Fuera de Peligro” (FP).</li> <li>• <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Schroeder) especie endémica, registrada solo en la primera campaña, con una abundancia de 8 individuos. Presenta el estado de conservación de acuerdo con RCE correspondiente a “Vulnerable” (VU).</li> </ul> <p>En términos generales, el inicio de las obras se estima para el segundo semestre del año 2019, época en la cual se observa claramente una disminución tanto de la abundancia y de la riqueza de las aves, mamíferos y herpetofauna, respecto de los resultados obtenidos en las tres campañas efectuadas. En cambio, durante la época estival, se evidenció la mayor abundancia y riquezas de especies. Por lo tanto, a modo de contribuir con el resguardo y protección de la fauna presente en el área de influencia, se contempla previo a la ejecución de cualquier actividad dentro del mismo, la realización de un</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>rescate y relocalización para las especies de baja movilidad.</p> <p>En base a la información indicada precedentemente, se concluye que en virtud de la temporalidad de ejecución del proyecto y las medidas adoptadas para las especies de baja movilidad evidenciadas en el área de influencia que presentan estado de conservación, no se prevé una afectación significativa para estas especies, teniendo en cuenta además la categoría en la cual se encuentran, dado que la mayoría de las especies se encuentran categorizadas como preocupación menor.</p> <p><u>Ictiofauna:</u> En el Anexo 4.8 de la DIA se presenta el informe de limnología, desarrollado a partir del levantamiento de información de terreno. Como resultado se obtuvo que, durante las campañas estival, otoñal e invernal, la ictiofauna registrada en el área de influencia, definida en el apartado 4.2.3.1 de la DIA, se compone de un total de catorce especies, de las cuales, nueve corresponden a origen nativo, y cinco de origen introducido. Las especies nativas corresponden a <i>Basilichthys australis</i>, <i>Percilia irwini</i>, <i>Cheirodon galusdae</i>, <i>Bullockia maldonadoi</i>, <i>Percichthys trucha</i>, <i>Nematogenys inermis</i>, <i>Galaxias maculatus</i>, <i>Trichomycterus areolatus</i> y <i>Brachygalaxias bullocki</i>, mientras que las introducidas corresponden a <i>Oncorhynchus mykiss</i>, <i>Salmo trutta</i>, <i>Gambusia affinis</i>, <i>Cyprinus carpio</i> y <i>Australoheros facetus</i>.</p> <p>Respecto de las obras a desarrollar en el estero Las Ulloas correspondientes a consolidación del estero, descarga de aguas lluvia y atraviesos sanitarios, en virtud de los resultados obtenidos en las tres campañas, se evidencia la presencia de fauna íctica con estados conservación; por lo tanto, previo a la ejecución de las obras se proponen habilitar tantos bypass como sean necesarios a lo largo del estero, con las mismas condiciones de hábitat del cauce original, cerrando ambos extremos de éste y realizar una traslocación hacia el bypass, para posteriormente efectuar las obras. Una vez finalizado, se restituirá el cauce, con la implementación de una nueva traslocación en caso de ser necesario.</p> <p>Por otra parte, y tal como se señala en el apartado 3.5.2.12.15 de la DIA, se considera la ejecución de una obra de protección de ribera respecto del río Andalién. Sin embargo, en este caso en particular, las obras se ejecutarán en periodo de estiaje, por lo tanto, no se prevé trabajos en el curso de agua, que puedan afectar la fauna íctica del entorno.</p> <p><u>Flora y vegetación:</u> Según la información levantada de la prospección en terreno, en la actualidad, en el área de influencia el piso vegetacional original se presenta en toda su extensión como una unidad con claras señales de degradación histórica y transformación, puesto que los elementos florísticos típicos no están presentes y se encuentran reemplazados por vegetación</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>introducida. En función de lo anterior a continuación se describen las formaciones vegetacionales actuales presentes en el área de influencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cultivo-pastoreo: presenta una cubierta vegetal claramente intervenida para uso agrícola (cultivo de Avena sativa y <i>Solanum tuberosum</i>) y pastoreo de ganado. Elementos arbustivos y arbóreos prácticamente ausentes. Incluye la ribera sur del estero Las Ulloas.</li> <li><input type="checkbox"/> Bosque mixto: destacan por su tamaño algunas plantas leñosas tales como <i>Acacia dealbata</i>, <i>Acacia melanoxylon</i>, <i>Eucalyptus globulus</i>, <i>Nothofagus obliqua</i>, <i>Pinus radiata</i>. Existe presencia de matorral asociado o sotobosque bajo el dosel dominado por <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Salix viminalis</i>, etc. Incluye la ribera norte del estero Las Ulloas.</li> <li><input type="checkbox"/> Parche de Aromo: formación relegada a las riberas del río Andalién. Predomina la presencia de <i>Acacia dealbata</i> y <i>Acacia melanoxylon</i>.</li> <li><input type="checkbox"/> Parche de Eucaliptus: está representado por un monocultivo de <i>Eucalyptus globulus</i>.</li> <li><input type="checkbox"/> Laguna Los Cuervos: dominado por vegetación típica de juncal, con predominancia de <i>Juncus procerus</i>.</li> </ul> <p>Considerando el total de los transectos de muestreo, definidos sobre todas las formaciones vegetacionales reconocidas, se prospectó un área total de 29,84 ha, lo que representa el 42% de la superficie de intervención del proyecto. En esta superficie se identificaron 99 taxa a nivel específico, pertenecientes a las divisiones Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas), Pinophyta y Pteridophyta. Las familias más numerosas de dicotiledóneas (Magnoliopsida) correspondieron a Asteraceae y Fabaceae con 15 y 10 especies, respectivamente; para las monocotiledóneas (Liliopsida) la familia Poaceae fue la más numerosa con 9 especies.</p> <p>Con respecto al origen de esta flora, existe una predominancia de especies introducidas, con un 57% del total, mientras que las nativas no endémicas están representadas por un 32%, y las especies nativas endémicas por un 11%. En relación a la forma de crecimiento, las especies herbáceas son las mejor representadas, con un 63%, seguido por las arbóreas, con un 20%, y finalmente las arbustivas que alcanzan el 17%.</p> <p>Con respecto al análisis de flora vascular, se registraron un total de 99 especies vegetales, que, como se mencionó, muestra una predominancia de las herbáceas (63%), seguidas por las arbóreas (20%) y algunas especies arbustivas (17%). Con respecto al origen de estas especies, existe una mayor representación de las introducidas, que alcanzan el 57% del total. Las especies nativas no endémicas están representadas por el 32% y las nativas endémicas solo por el 11%.</p> <p>La mayor proporción de especies herbáceas registradas se</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | <p>condice con la mayor representación del ecosistema pratense. El estrato arbóreo, está constituido mayoritariamente de las especies introducidas <i>Acacia dealbata</i>, <i>Acacia melanoxylon</i>, <i>Pinus radiata</i> y <i>Eucalyptus globulus</i>.</p> <p>Por otro lado, considerando la totalidad de los taxa identificados, de las especies vegetales consultadas en las listas oficiales de especies en problemas de conservación, según el RCE del Ministerio del Medio Ambiente, dos de ellas se encuentran como Preocupación Menor (LC) para Chile continental, que corresponden a los helechos <i>Blechnum chilense</i> y <i>B. hastatum</i>, ambas nativas y presentes en la formación de Bosque Mixto con una representación menor al 1% de cobertura. Además, fue descrita la presencia de <i>Lapageria rosea</i> (Copihue) sólo en la formación Bosque mixto, en los transectos 1, 2 y 3. Si bien no se encuentra dentro de alguna de las categorías de conservación, está protegida por Ley a través del Decreto 129 de abril 1971, modificado por el Decreto 121 del 11 de enero de 1985, sobre la extracción y comercialización de esta especie.</p> <p>Dada la información presentada anteriormente, se evidencia que el área de influencia del proyecto se encuentra intervenida prácticamente en su totalidad, donde se pueden apreciar áreas urbanizadas, praderas de uso agrícola y ganadero y donde se destaca la presencia de flora y vegetación de plantas vasculares introducidas, por otra parte, la forma de ejecutar el proyecto por subfases, la temporalidad de ejecución, junto con el rescate y relocalización de herpetofauna como forma de protección a estas especies de baja movilidad, y la forma y temporalidad de realizar la modificación de cauce en el estero las Ulloas y la defensa del río Andalién, junto con la realización del rescate y relocalización de fauna íctica como manera de protección de estas especies, se concluye que el proyecto no generará un impacto significativo sobre la biota presente en el área de influencia.</p> |
| 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><u>Suelo</u>: El terreno presenta dos morfologías distintas. En el lado poniente, el sector es bajo y plano, de pendientes del orden de 0.1 a 0.3%; mientras que el lado oriente del lote se evidencia un cerro de altas pendientes. Actualmente el terreno plano corresponde a una zona con alta degradación y transformación histórica, presentando una cubierta vegetal claramente intervenida para actividad agrícola y pastoreo de ganado. Respecto del otro sector, se evidencia una formación boscosa, dominada por árboles introducidos y matorrales, con pocas especies nativas.</p> <p>El proyecto contempla obras de urbanización permanentes. Sin embargo, éste no genera una afectación significativa para este componente, dadas las condiciones basales de degradación e intervención existentes en la actualidad. No obstante, el proyecto contempla la implementación de áreas verdes y</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | <p>recomposición vegetal en la ladera del cerro, lo que permite la revegetación y el sustento de biodiversidad.</p> <p><u>Agua:</u> Respecto del impacto sobre el agua, debido a la realización de las obras proyectadas de modificación de cauce en el estero Las Ulloas y de defensa del río Andalién, se indican que estas obras son puntuales y de corta duración, por lo que, no se espera un impacto significativo sobre la calidad de las aguas respecto de su condición basal. Por otra parte, de manera de evitar el ingreso de contaminantes durante la fase de construcción a los cuerpos de agua superficiales, se consideran las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se prohibirá el acopio de material terrígeno cercano a la ribera del río y estero.</li> <li><input type="checkbox"/> Se prohibirá disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, combustible, solventes y residuos domiciliarios cercanos a la ribera del río y estero.</li> <li><input type="checkbox"/> Se realizará limpieza diaria en los frentes de trabajos cercano a la ribera de los cursos de agua.</li> <li><input type="checkbox"/> Se realizarán limpiezas diarias en la ribera de los cursos de agua con el fin de retirar cualquier material, elemento o residuo presente.</li> <li><input type="checkbox"/> Se mantendrá a personal capacitado sobre riesgos, contingencias y emergencias ambientales.</li> <li><input type="checkbox"/> Se identificarán e instalarán señaléticas con el fin de minimizar riesgos de contaminación de aguas superficiales.</li> </ul> <p><u>Aire:</u> La dispersión de MP10 y MP2,5, en sus concentraciones promedio anual y 24 horas, antecedentes que se encuentran contenidos en el Anexo 4.2 de la DIA, no serían de largo alcance, sino que se circunscribiría en un área acotada, principalmente dentro del área del proyecto. A la vez, se observa que las concentraciones de la pluma de dispersión alcanzan magnitudes bajas, de hecho, la evaluación en los puntos discretos, en las zonas de interés cercanas al proyecto, demuestran que la ejecución de éste no representa un aporte significativo. Con respecto al aporte que se espera a partir de la modelación a la concentración basal de la estación de monitoreo más cercana, que corresponde a Estación Kingston College, se infiere que la ejecución del proyecto no representa una situación que altere la calidad del aire. Se prevé un incremento de la condición basal de 0,0023% para la concentración promedio diario y 0,0008% para la concentración promedio anual de MP10. Mientras que para MP2,5 las concentraciones se incrementarían en 0,0004% como concentración anual y en un 0,0009% como concentración promedio 24 horas. Por lo anterior, el desarrollo del proyecto no representa un impacto significativo desde el punto de vista de la calidad del aire para la comuna de Concepción en relación a la condición basal.</p> |
| d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental | Respecto del posible impacto sobre los Cisnes de Cuello Negro y los Cuervos del pantano, primeramente indicar que éstos son residentes exclusivos de la Laguna Los Cuervos, donde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

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.

construyen sus nidos, y donde sólo fue evidenciado en la primera campaña. Si bien la Laguna forma parte del área de influencia definida para el componente fauna, se encuentra fuera del área de emplazamiento del proyecto, específicamente de sus partes, obras y acciones, en este sentido tanto la laguna como su entorno no serán intervenidos por el proyecto. Además, queda en un sector que se encuentra sometido a la constante intervención antrópica, rodeado de algunas edificaciones, caminos y la carretera que pasa por un costado.

Respecto de la posible afectación a las especies en categoría de conservación presentes en la laguna Los Cuervos, debido al material sedimentable generado por el proyecto se desarrolló un análisis para la depositación de MP y se comparó con normativa de calidad secundaria D.S. N°4/1992, de Ministerio de Agricultura, que establece Normas de Calidad de Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco y normativa de referencia Ordenanza de la Confederación Suiza, Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC), que tiene por objetivo proteger a los seres humanos, animales, plantas, sus comunidades biológicas y hábitats, y al suelo, de los efectos nocivos o trastornos producidos por la contaminación del aire.

En la Tabla siguiente se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la depositación de MP10 realizada, en el cual se obtuvieron valores de 0,00239 mg/m<sup>2</sup>d como norma anual para D.S.4/1992 y 0,00046 mg/m<sup>2</sup>d como promedio anual para la ordenanza.

| Norma u Ordenanza | Tipo de Límite |            | Concentración modelada (mg/m <sup>2</sup> d) | Límite norma (mg/m <sup>2</sup> d) | Cumplimiento o normativo |
|-------------------|----------------|------------|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| D.S. 4/1992       | Mensual        | enero      | 0,00039                                      | 150                                | Cumple                   |
|                   |                | febrero    | 0,00058                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | marzo      | 0,00080                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | abril      | 0,00097                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | mayo       | 0,00055                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | junio      | 0,00056                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | julio      | 0,00053                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | agosto     | 0,00051                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | septiembre | 0,00012                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | octubre    | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | noviembre  | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   |                | diciembre  | 0,00017                                      |                                    | Cumple                   |
|                   | Anual          |            | 0,00239                                      | 100                                | Cumple                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              | Norma u Ordenanza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tipo de Límite                | Concentración modelada (mg/m <sup>2</sup> d) | Límite norma (mg/m <sup>2</sup> d) | Cumplimiento normativo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ordenanza Suiza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Anual <sup>2</sup><br>0,00046 | 200                                          | Cumple                             |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | A partir de lo indicado anteriormente, los resultados de modelación demuestran que el proyecto no perturba el hábitat de las especies en categoría de conservación puesto que tras las emisiones del proyecto que pudieran afectar, no se superan los valores de referencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                                              |                                    |                        |
| 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>Respecto del ruido, se realizó un análisis respecto del aumento de los niveles de ruido con el desarrollo del proyecto y la situación actual, para lo cual se establecieron 3 puntos representativos emplazados en la Laguna de los Cuervos, se realizaron mediciones del ruido basal, se proyectaron los niveles de ruido en estos puntos y para determinar la afectación de estas especie, debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utilizaron valores los cuales establecen que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas. Por otro lado, niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres. Estos antecedentes se encuentran establecidos según la EPA (United States Environmental Protection Agency, “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971).</p> <p>De acuerdo a los antecedentes presentados en el apartado 6 del Informe de Ruidos para fauna, adjunto en Anexo 3.5 de la Adenda, se presenta para cada uno de los escenarios y fases del proyecto, la evaluación respecto de la situación actual y el nivel total para cada uno de los tres receptores evaluados. Se obtiene que para todas las subfases no se supera el parámetro establecido en la EPA, el cual señala que el nivel máximo de ruido ante el cual se presentan trastornos en el comportamiento de las aves es de 85 dB. Por lo tanto, se descarta la existencia de un impacto significativo en las aves residentes en la laguna por la implementación del proyecto.</p> |                               |                                              |                                    |                        |
| 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>En el Capítulo 3 de la DIA, se presenta en detalle las cantidades y manejo para todo tipo de residuos, de los cuales se puede señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Con respecto a los residuos industriales no peligrosos se menciona que en la zona de emplazamiento del proyecto existirá una zona de acopio de residuos no peligrosos, la que contará con delimitación y señalética.</li> <li><input type="checkbox"/> Los residuos no peligrosos serán trasladados al lugar de acopio de este tipo de residuos por el personal de la planta a medida que se generen. Los residuos pequeños serán</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                              |                                    |                        |

<sup>2</sup> Corresponde al promedio aritmético mensual

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>dispuestos en contenedores rotulados como “Residuos No Peligrosos”. Una vez que estos contenedores se completen se trasladarán a la zona de acopio de residuos no peligrosos.</p> <p><input type="checkbox"/> Una vez realizada la disposición final fuera del predio, el encargado mantendrá un registro indicando la cantidad de residuos, la periodicidad y el destino final.</p> <p><input type="checkbox"/> En el caso particular de los residuos peligrosos, se establece que el titular implementará bodegas de almacenamiento transitorio en la instalación de faena, para su posterior manejo y disposición final, manteniendo un registro indicando cantidad, periodicidad y destino final, a modo que se encuentre disponible para las entidades fiscalizadoras.</p> <p>En conclusión y de acuerdo a los antecedentes expuestos, no se generará un impacto asociados a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos o cualquier otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales renovables, en cualquiera de sus fases.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p> | <p>Respecto de las aguas subterráneas, se presentó en el Anexo 4.9 de la DIA el estudio hidrogeológico del área de emplazamiento del proyecto. Al respecto se informa que no se proyectan obras (ni fundaciones) a una profundidad superior a los 3 metros desde la superficie del relleno, el cual se encuentra a una cota de 4.50 aproximadamente sobre la cota actual de terreno. Considerando que la napa freática se presenta a una profundidad promedio de 0.5 m bajo la superficie natural de terreno, y que el espesor mínimo proyectado de relleno es de 4.50 m sobre el terreno natural, no se presentará interferencia de las obras del proyecto con la napa freática, que pudiese provocar contaminación directa de las aguas subterráneas.</p> <p>Es decir, se dan las siguientes condiciones:</p> <p><input type="checkbox"/> La napa freática quedaría a una profundidad superior a 5 metros.</p> <p><input type="checkbox"/> La napa freática estaría a más de 3 metros bajo el sello de fundación.</p> <p>Por otro lado, la capacidad de infiltración natural del terreno natural bajo el relleno proyectado es muy baja (<math>\leq 1</math> mm/h) por corresponder a un suelo de tipo limo arcilloso, información contenida en el Anexo 2.3 de la DIA. Además, el proyecto no contempla acciones que constituyan una posible fuente de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>Por lo anterior, no se prevé un impacto significativo a las aguas subterráneas por obras y/o acciones del proyecto.</p> |
| <p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 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                                                                                                                                                                                                                                  | Alteración de la calidad de vida de los grupos humanos que habitan el área de influencia del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia                                                                                                                                                                                              | Existen grupos humanos en el área de influencia, dado que ésta se proyecta de manera cónica entorno a los ejes viales que conectan el área de emplazamiento del proyecto, con el resto de la ciudad de Concepción, los cuales corresponden a la Ruta 146 (Ruta Concepción-Cabrero) y Avenida Collao. En función de lo anterior, sus límites abarcan los sectores residenciales que se encuentran tangenciales en torno a estas rutas, resaltando tres de ellos en particular, siendo estos Palomares, Nonguén y el desarrollo inmobiliario Valle Noble. Los sectores residenciales mencionados son contemplados principalmente porque los grupos humanos que habitan en ellos hacen uso de estos ejes viales para desplazarse al centro de la ciudad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Reasentamiento de comunidades humanas                                                                                                                                                                                                              | En el área que será intervenida por el proyecto no existen comunidades humanas que deban ser reasentadas para la ejecución de éste.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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 uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.                                     | <p>Con respecto a las actividades dependientes de recursos naturales, se ha detectado dentro del emplazamiento del proyecto la presencia de una familia residente bajo calidad de arrendatarios dentro del Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas.</p> <p>De la caracterización de esta familia, se tiene que está constituida por tres personas, el arrendatario, su esposa y su hija de un año y 8 meses. El “dueño de casa” realiza actividades agrícolas menores, las cuales de acuerdo a la entrevista que se le ha realizado, son principalmente de consumo propio, esto ya que la producción es a baja escala y no de abasto para depender de dicha actividad como principal medio de subsistencia. Asimismo, se ha detectado que también realiza actividades asociadas a la crianza de animales, no obstante, al igual que el caso anterior, estos no son criados para subsistir de su comercialización, ya que su crianza es a baja escala. De acuerdo a la entrevista, dicha persona señala que la actividad en la que sustenta su principal fuente de ingresos se basa en la compra y venta de leña y la realización de fletes, para lo cual cuenta con un camión de su propiedad. Es importante acotar que la leña que esta persona comercializa, no la obtiene dentro del terreno, sino que, de lugares externos y su sistema de comercialización se basa principalmente “a pedido”. Se reitera que el residente se encuentra habitando bajo contrato de arrendamiento. De acuerdo</p> |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | <p>a lo anterior, el residente entiende que, una vez finalizado su contrato de arrendamiento, él debe dar por finalizada su residencia en dicho lugar.</p> <p>Con respecto a las actividades agrícolas dentro del predio del proyecto asociadas al cultivo mezcla forrajera, estas son del propietario, quien puede dejar de ejercerla en cualquier momento.</p> <p>Para acreditar la condición de arrendatario, se presenta en Anexo 3.8 de la Adenda, el Contrato de arrendamiento suscrito entre las partes involucradas. Respecto de la extensión contractual señala en su inciso cuarto del citado documento, que este es de un año renovable por igual período.</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no incurre en la restricción de actividades dependientes de recursos naturales como sustento tradicional o medicinal, ya que se descartó la presencia de grupos humanos, que utilicen recursos naturales como sustento, solo se encontraba esta familia en el predio que hace una ocupación del mismo en los términos previamente explicados; tal como se indicó para el caso del arrendatario se descartó a su vez, que las actividades realizadas fueran su principal fuente de subsistencia y este entiende que, una vez finalizado su contrato de arrendamiento, él debe dar por finalizada su residencia en dicho lugar. A su vez los cultivos de mezcla forrajera dentro del predio de emplazamiento del proyecto son del propietario del terreno, quien puede dejar de desarrollar esa actividad cuando lo desee, y por su parte, la principal actividad económica desarrollada por el arrendatario es la comercialización de leña, lo cual podrá seguir realizando en otro sector.</p> |
| <p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p> | <p>En el anexo 3.9 de la Adenda se presenta una actualización del estudio vial ambiental, donde se concluye que en cada subfase analizada no se genera restricción a la libre circulación debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Para cada subfase se genera la infraestructura tanto interna como externa para el uso de los medios de transporte de vehículo particular y circulación peatonal. Además, el proyecto genera un circuito de ciclovías, que conectan con las existentes, permitiendo y fomentando el uso de este modo de transporte.</li> <li><input type="checkbox"/> El estado de las vías circundantes al proyecto se encuentra en óptimas condiciones para el uso de ellas, así como también las veredas para la circulación peatonal.</li> <li><input type="checkbox"/> Cada subfase genera el acceso adecuado para conectar con la principal vía de circulación y que conecta con el resto de la comuna (Ruta 146).</li> </ul> <p>Por otra parte, el proyecto en cada una de sus subfase no genera restricción a la conectividad, ya que implementa una conexión adecuada para conectar con las vías que permiten dar acceso tanto al transporte público, como a los centros educacionales y diferentes centros de salud, mediante el enlace palomares 2, conectando hacia ruta 146 y calle 21 de mayo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      | <p>Y cada subfase no se aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento, puesto que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dada su ubicación, se prevé que el principal medio de transporte sea el del vehículo particular. Sin embargo, dada la gran infraestructura que enfrenta el proyecto, no se obtienen aumentos considerables en los tiempos de desplazamiento de los usuarios actuales. Si bien existe un aumento, esto se genera progresivamente a medida que se incorpora la demanda de transporte asociada a cada subfase, aumentando en cada subfase en promedio 4 minutos al comparar con su situación base respectiva, siendo el máximo incremento en la subfase final del proyecto; lo cual se observa en los niveles de servicios obtenidos e incrementos en las demoras detallados en la tabla de resultados. El detalle de todos los escenarios se encuentra en Anexo B de resultados.</li> <li><input type="checkbox"/> Según lo expuesto anteriormente, el proyecto no generará un aumento considerable en la demanda de transporte público</li> <li><input type="checkbox"/> No existe un aumento en los tiempos de desplazamientos peatonales por falta de veredas, ya que el proyecto genera la infraestructura necesaria para la circulación peatonal y además dada la ubicación del proyecto no existe gran demanda de este modo de transporte.</li> </ul> |
| c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.                                                                                              | El proyecto no dificulta el acceso o la calidad a bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica, debido a que la principal ruta de acceso al proyecto no corresponde a la ruta de acceso a los Servicios o infraestructura básica del área de influencia del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. | La familia que se encuentra actualmente en el área del proyecto bajo la calidad de arrendatario está conformada por el arrendatario, su esposa y su hija. Según la entrevista realizada en terreno el entrevistado (“dueño de casa”) señala que no realiza manifestaciones de tradiciones culturales o intereses comunitarios en el predio por lo que se descarta una afectación en cuanto a la dificultad o impedimento de estas prácticas con la materialización del proyecto, además no pertenece a ninguna comunidad indígena y sus actividades económicas principales no dependen de los recursos naturales existentes en el territorio por lo que se concluye que podrá seguir desarrollándolas en otro sector. Además, las labores agrícolas menores que desarrolla corresponden solamente para el autoconsumo y no representa un sustento económico. Se adjunta en Anexo 3.7 de la Adenda, el detalle la metodología utilizada para la obtención de datos empíricos, y su respectivo medio de verificación de la actividad realizada en terreno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la                                                                | No existen grupos humanos indígenas en el área de influencia. Para mayor abundamiento Respecto de la población protegida, CONADI señaló en su Ord. N° 437 de fecha 06 de noviembre de 2018, lo siguiente: “(...) <i>Contrastada la información entregada,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. | <i>con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que en le área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.”, y por tanto se excluye de participar de la evaluación ambiental de este proyecto.</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existencia de poblaciones protegidas                                                                                                                                                                                                                                                       | El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios susceptibles de ser afectados, ni tampoco en áreas que presenten valor ambiental, según se estableció durante la evaluación ambiental del proyecto.<br><br>Respecto de la población protegida, CONADI señaló en su Ord. N° 437 de fecha 06 de noviembre de 2018, lo siguiente: “(...) <i>Contrastada la información entregada, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que en le área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.”</i> , y por tanto se excluye de participar de la evaluación ambiental de este proyecto. |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existencia de valor turístico                                                                                                                   | El proyecto se emplazará en una zona de expansión urbana de la comuna de Concepción, de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas el predio en su totalidad es susceptible de usos urbanos, y no se encuentra situado en una zona con valor paisajístico y se ubica lejano a atractivos turísticos de la comuna.<br><br>Durante el proceso de evaluación ambiental el Servicio Nacional de Turismo, región del Biobío se pronunció conforme (ORD. N° 459 del 18 de octubre de 2018). |
| Existencia de valor paisajístico                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.                                    | De acuerdo al informe de inspección arqueológica, presentado en el Anexo 4.12 de la DIA, se concluye que no existen evidencias arqueológicas prehispánicas o histórico protegidas por la Ley 17.288; respecto de la revisión del Catastro MOP y la Nómina de Monumentos Nacionales Declarados, se concluye que el proyecto no afecta a Monumentos Históricos Nacionales |

declarados.

## 7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

#### 7.1.1 Riesgo o contingencia Derrame o percolación

| Tabla 7.1.1Error: Reference source not found Riesgo 1: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgo o contingencia                                                                                                       | Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                           | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                                                                | Durante toda la fase de construcción y la operación del proyecto. Bodegas de residuos, sección 4.2 y 4.3 del presente documento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                                                       | <input type="checkbox"/> Disposición de contenedores plásticos con tapa.<br><input type="checkbox"/> Revisión periódica de los contenedores.<br><input type="checkbox"/> Recambio de contenedores dañados.<br><input type="checkbox"/> Retiro de residuos por parte del servicio de aseo municipal, frecuencia diaria según sistema de recolección municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                                                                              | <input type="checkbox"/> Revisión mensual del estado de los contenedores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada                                  | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                                                         | En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con:<br><input type="checkbox"/> Recambio de contenedores dañados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia                                         | <input type="checkbox"/> Para la activación del plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico).<br><input type="checkbox"/> Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental.<br><input type="checkbox"/> 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                                  | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 7.1.2 Riesgo o contingencia 2: Incendios

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia 2: **Incendio de Residuos o Materiales**

| Riesgo o contingencia                                                                      | Incendio de Residuos o Materiales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                          | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Partes, obras y acciones del proyecto.<br>Bodegas de residuos, sección 4.2 y 4.3 del presente documento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | <input type="checkbox"/> Se diseñará un plan especial para cada instalación de faenas de acuerdo con su tamaño y se exigirá los elementos de prevención de incendio adecuado a dicha instalación.<br><input type="checkbox"/> Capacitaciones al/los encargados de la bodega y trabajadores en general sobre los riesgos, prevención y forma de proceder frente a un incendio.<br><input type="checkbox"/> Prohibición de fumar en la obra y especialmente en sectores de acopio y/o almacenamiento transitorio de este tipo de residuos.<br><input type="checkbox"/> Se contará en todo momento con sistema manual de abatimiento de incendios (extintor de polvo seco) dispuesto en toda la obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento                                                             | Registro de capacitación anual.<br>Verificación de la señalética alusiva a zonas no autorizadas para fumar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | <input type="checkbox"/> Se activará la alarma de incendio.<br><input type="checkbox"/> Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el Prevencionista de riesgo la llegada de equipos de emergencia.<br><input type="checkbox"/> Al declararse incendio se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al Punto de Encuentro de Emergencia definido en cada faena de trabajo.<br><input type="checkbox"/> El Jefe de Obras y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal.<br><input type="checkbox"/> Llegando el personal a los Puntos de Emergencia de las instalaciones de Faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor.<br><input type="checkbox"/> El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo.<br><input type="checkbox"/> Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Obras.<br><input type="checkbox"/> Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la                                                    | <input type="checkbox"/> La activación del plan de emergencias será coordinada a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SMA de la activación del Plan                                                              | <p>de un medio escrito, (correo electrónico).</p> <p><input type="checkbox"/> Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 7.1.3 Riesgo o contingencia 3: Derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos

| Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia 3: <b>Derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                                    | <b>Derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                               | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                                                    | Partes, obras y acciones del proyecto.<br>Terminaciones, Bodega de residuos peligrosos, Bodega de sustancias peligrosas, sección 4.2 y 4.3 del presente informe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                                           | <p><input type="checkbox"/> Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo.</p> <p><input type="checkbox"/> Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarias en las áreas de trabajo. Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades, se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos.</p> <p><input type="checkbox"/> No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo. Solo se puede realizar en áreas especialmente delimitadas para tal acción.</p> <p><input type="checkbox"/> Almacenar los materiales bajo techo y alejados de puertas y drenajes para evitar descargas accidentales al medio ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> Se realizará capacitación a trabajadores en el uso, manejo y almacenaje de sustancias y residuos peligrosos.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                                                  | <p><input type="checkbox"/> Revisión mensual del estado de las instalaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Registro en faena.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada                      | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                                             | <input type="checkbox"/> Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aislar, señalizar y acordonar el área afectada.</li> <li><input type="checkbox"/> Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame.</li> <li><input type="checkbox"/> Proceder a contener y controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia.</li> <li><input type="checkbox"/> Disponer de material absorbente sobre el derrame (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo mayor posible la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido.</li> <li><input type="checkbox"/> Una vez absorbido el hidrocarburo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a un lugar de disposición final autorizado.</li> <li><input type="checkbox"/> Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado.</li> <li><input type="checkbox"/> Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.</li> </ul> <p>Afectación a Recursos Hídricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Descripción del accidente, indicando lugar específico de ocurrencia, identificación de la sustancia involucrada, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li><input type="checkbox"/> Detalle de cada acción y medidas de manejo utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li><input type="checkbox"/> Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado. Resultados de los monitoreos inmediatos del área de influencia.</li> <li><input type="checkbox"/> En caso de ser necesario, un Programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas (sólo en caso de accidentes).</li> </ul> |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La activación del plan de emergencias será coordinada a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito, (correo electrónico).</li> <li><input type="checkbox"/> 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.</li> <li><input type="checkbox"/> Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental. Se remitirá un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                            |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7.1.4 Riesgo o contingencia 4: Alumbramiento de aguas Subterráneas

| Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia 4: <b>Alumbramiento de aguas Subterráneas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                                 | <b>Alumbramiento de aguas Subterráneas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                            | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                                 | Al interior de la obra producto de las excavaciones para la materialización de las fundaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                        | <input type="checkbox"/> Al realizar excavaciones existirá verificación permanente del alumbramiento de napas por personal de apoyo de manera de identificar con antelación esta situación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento                                                               | <input type="checkbox"/> Cada vez que se realicen obras de excavaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada   | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                          | <input type="checkbox"/> Detener las actividades en el frente de trabajo.<br><input type="checkbox"/> 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.<br><input type="checkbox"/> En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).<br><input type="checkbox"/> Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.<br><br><p>En caso de que ocurra un accidente que comprometa recursos hídricos, cualquiera sea su naturaleza, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>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>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. (sólo en caso de accidentes)”.</li> </ol> |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <input type="checkbox"/> La activación del plan de emergencias será coordinada a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito, (correo electrónico).<br><input type="checkbox"/> 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.<br><input type="checkbox"/> Se notificará en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental, Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental.<br><input type="checkbox"/> Además, en el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la DGA través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 7.1.5 Riesgo o contingencia 5: Incendios Forestales

| Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia 5: <b>Incendios Forestales</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo o contingencia</b>                                                               | <b>Incendios Forestales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                          | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada                                               | Partes, obras y acciones del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>                      | <input type="checkbox"/> Mantener operativos (funcionando, señalizados y despejados) los equipos y sistemas contra incendio.<br><input type="checkbox"/> Mantener al personal debidamente instruido en la ubicación y uso de equipos contra incendios.<br><input type="checkbox"/> Mantener despejadas y claramente señalizadas las vías de evacuación.                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <input type="checkbox"/> Verificación del correcto estado de las vías de evacuación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>                        | <input type="checkbox"/> Verificación inmediata del punto exacto y magnitud de la emergencia.<br><input type="checkbox"/> Dar alarma para proceder a evacuación.<br><input type="checkbox"/> Paralizar las faenas de manera inmediata.<br><input type="checkbox"/> Dar aviso al número 130 y 132, respecto de la emergencia y ubicación respectivamente.<br><input type="checkbox"/> Restringir el acceso al predio y en forma particular al lugar de las faenas. |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | <input type="checkbox"/> La activación del plan de emergencias será coordinada a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito, (correo electrónico).              |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Capítulo 3 de la DIA, punto 3.8 Plan de Prevención de contingencias y Emergencias.<br>Respuesta 2, art. 6°, Capítulo II, Adenda Complementaria.<br>Anexo 4, Inventario Forestal, Adenda Complementaria. |

## 8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

### 8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

#### 8.1.1. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud

| Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                          | Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.<br><b>Artículo 1°.</b> Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias.                                                                      |
| 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                           | <input type="checkbox"/> Implementación de cierre perimetral<br><input type="checkbox"/> Acondicionamiento del Terreno<br><input type="checkbox"/> Movimiento de Tierra<br><input type="checkbox"/> Habilitación de caminos                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de cumplimiento                                                                        | Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados durante esta fase ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado. Se implementará revestimiento (tela u otro) en la fachada de la obra total o parcialmente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                       | - Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio.<br>- Registro fotográfico de camiones encarpados.<br>- Implementación sistema lavado de ruedas (Figura 36 de la Adenda N°1).<br>- Registro de humectación.                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                                               | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 8.1.2. Decreto Supremo 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

| Tabla 8.1.2 Decreto Supremo 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                    | Establece condiciones mínimas para el transporte de carga que puedan causar molestias a la comunidad. |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p><b>Artículo 2°.</b> Los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos en forma que ello no ocurra por causa alguna.</p> <p>En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.</p> |
| 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 | <input type="checkbox"/> Implementación de cierre perimetral<br><input type="checkbox"/> Acondicionamiento del Terreno<br><input type="checkbox"/> Movimiento de Tierra<br><input type="checkbox"/> Habilitación de caminos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registro en obra de documentación que acredite la exigencia por parte del titular a empresa contratista de circular con la carga cubierta y/o inspección visual de los camiones que ingresan y/o se retiran de la planta con la carga cubierta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y Superintendencia del Medio Ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**8.1.3.** Decreto Supremo N° 55/1994, Artículo 4 y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

| Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N° 55/1994, Artículo 4 y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                       | <p>Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica.</p> <p>Este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.</p> <p>En el artículo 4° se establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM).</p> |
| 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                                        | <input type="checkbox"/> Implementación de cierre perimetral<br><input type="checkbox"/> Acondicionamiento del Terreno<br><input type="checkbox"/> Movimiento de Tierra<br><input type="checkbox"/> Habilitación de caminos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de cumplimiento                                                                                     | El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de certificado de revisiones técnicas al día.</li> <li>- Certificado de emisiones de gases.</li> <li>- Registro de mantenciones</li> </ul>                              |
| Forma de control y seguimiento         | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente.                                       |

#### 8.1.4. Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

| Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                     | Regula la emisión de contaminantes del tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa de 2 y 4 tiempo, respecto a los cuales no se hayan establecido normas de emisión y determina los procedimientos para su medición.                                                               |
| 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                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de cierre perimetral</li> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> <li>- Habilitación de caminos</li> </ul>                                                                                                        |
| Forma de cumplimiento                                                                   | El titular deberá velar que los vehículos motorizados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia certificado de revisiones técnicas al día.</li> <li>- Certificado de emisiones de gases.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                                          | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente.                                                                                                                           |

#### 8.1.5. D.S. N° 211/1991, Art 4, 4 bis y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

| Tabla Error: Reference source not found D.S. N° 211/1991, Art 4, 4 bis y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                            | <p>En el artículo 4° se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes para vehículos motorizados livianos, tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOX) y partículas.</p> <p>En el artículo 4° bis se establecen los niveles de emisión de acuerdo a la fecha de inscripción en el registro de vehículos motorizados con respecto a la fecha de publicación del D.S. 58/2003.</p> |
| Otros cuerpos legales asociados                                                                                                | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del proyecto a la que                                                                                                     | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aplica o en la que se dará cumplimiento                            |                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de cierre perimetral</li> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> <li>- Habilitación de caminos</li> </ul> |
| Forma de cumplimiento                                              | El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.                     |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Copia del certificado de revisiones técnicas al día.                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente.                    |

**8.1.6. D.S. N°1.215/78, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215.**

| Tabla 8.1.6 D.S. N°1.215/78, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                                                    | Establece las normas mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica, fijando además las normas primarias de calidad del aire, estando vigentes las referidas a monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) y dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ). La norma es aplicable a todo el territorio nacional. Es preciso señalar que dicha resolución establece las normas de calidad del aire fijando concentraciones máximas para PTS, CO, SO <sub>2</sub> y NO <sub>2</sub> . Sin embargo, el D.S. N°110 derogó norma de PTS (Partículas Totales); La norma de SO <sub>2</sub> , fue modificada por el D.S. N°112 y la de dióxido de nitrógeno por el D.S. N° 114. |
| 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                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de cierre perimetral</li> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> <li>- Habilitación de caminos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                                                  | El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                 | Registro de mantenciones y revisiones técnicas al día, tanto para medidas correctivas como preventivas de las maquinarias y vehículos y camiones utilizados en la fase de cierre o abandono del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                                         | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**8.1.7. Decreto Supremo N° 54/1994 modificado por D.S N° 66/2010**

| Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N° 54/1994 modificado por D.S N° 66/2010 |
|----------------------------------------------------------------------|
|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | Los artículos 11 y 12 del D.S. N° 66/09, establecen medidas para obtener una reducción de emisiones contaminantes, en un 50% de las emisiones directas de material particulado MP10 y de un 20% de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), ambas cifras referidas al inventario de emisiones del año 2005, para vehículos pesados. |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de cierre perimetral</li> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> <li>- Habilitación de caminos</li> </ul>                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día.                                                                                                                                                                                                                               |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones.</li> <li>- Registro fotográfico de camiones encarpados.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</li> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                 |

#### 8.1.8. Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

| Tabla 8.1.8 Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                        | Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar, calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. La existencia de fuentes fijas de ruido, tales como movimientos de tierra, funcionamiento de maquinaria de construcción, etc., hacen aplicable esta norma en el presente proyecto. |
| 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         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de cierre perimetral</li> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> <li>- Habilitación de caminos</li> <li>- Obras de Urbanización</li> <li>- Construcción de las Viviendas y Edificios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de cumplimiento                                                      | El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos considerando la utilización de las medidas de control indicadas en la sección                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | 4.6.4.3 de este informe. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 4.3 “Estimación de Emisiones Acústicas” de la Adenda, en el cual se establece que se cumple con los límites dispuestos en el Decreto Supremo N° 38/2011 considerando el uso las medidas de control. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Informe de los resultados de medición de ruidos efectuados durante la fase de construcción de acuerdo a lo referido en el D.S N°38/2011 del MMA.<br>Implementación de medidas de control, contenidas en Anexo 3.3 de la Adenda.<br>Implementación medidas de gestión, ver Tabla 39 de la Adenda.            |
| Forma de control y seguimiento         | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> <li>- SEREMI de Salud</li> </ul>                                                                                                               |

#### **8.1.9. Decreto de Fuerza Ley N° 1/1990, del Ministerio de Salud**

| Tabla 8.1.9 Decreto de Fuerza Ley N° 1/1990, del Ministerio de Salud |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                  | Establece en el artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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   | Lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos en la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de cumplimiento                                                | El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial 140 ante la autoridad sanitaria, 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. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.</li> <li>- Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                       | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### **8.1.10. Decreto Supremo N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.**

| Tabla 8.1.10 Decreto Supremo N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. |                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                               | Según la “Guía de aplicación del Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo en el marco del SEIA”, son |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>aplicables al manejo de los residuos sólidos industriales los artículos 18°, 19° y 20°.</p> <p>En el Artículo 18°, establece que “la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria”.</p> <p>En el Artículo 19°, establece que “las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”.</p> <p>En el Artículo 20, establece que “en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos”.</p> |
| 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 | Lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos en la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en un sitio de almacenamiento que cuente con la debida autorización sanitaria para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. Por su parte el material obtenido a partir del escarpe del terreno será reutilizado en su totalidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación y habilitación de un sitio de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos.</li> <li>- Resolución sanitarias sitio de acopio residuos industriales peligrosos.</li> <li>- Autorización sanitaria empresa transportista y sitio de disposición final</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                     | <p>Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### **8.1.11. D.S 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos**

Tabla 8.1.11. D.S 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia: | <p>En el artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.</p> <p>En el artículo 27 se establece que lo generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligroso deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) del presente artículo.</p> <p>En el artículo 28 se establece el manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los no peligrosos.</p> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>En el artículo 29 se establece que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación.</p> <p>En el artículo 31 se establece el período de almacenamiento máximo de residuos peligrosos. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico.</p> <p>En el artículo 33, 34 y 35 se establecen las condiciones que deben cumplir los sitios de almacenamiento de este tipo de residuos, los accesos restringidos de estos lugares y las distancias a los deslindes de la propiedad.</p> |
| 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 | Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cumplimiento                                              | Se velará porque los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto y registros que acrediten el retiro y disposición final.</li> <li>- Declaraciones a través del SIDREP.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                     | <p>Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 8.1.12. D.F.L 725/67, Código Sanitario

| Tabla 8.1.12 D.F.L 725/67, Código Sanitario                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | <p>En el artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios.</p> <p>En el artículo 79 y 80 se establece que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p> |
| 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 | Lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos en la fase de construcción                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa hermética y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un sitio autorizado que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada y/o factura de depósito en lugar autorizado.                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                              |

### 8.1.13. Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

| Tabla 8.1.13 Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                       | En el artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios.<br>En el artículo 79 y 80 se establece que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. |
| 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                                                        | Durante todas las obras o acciones asociadas a las fases de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de cumplimiento                                                                                                     | Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, de acuerdo con las condiciones reglamentarias.<br>Solución Particular de Aguas Servidas, considerando que la conexión con la empresa sanitaria supere el periodo de 6 meses. Se aclara que el sistema se encontrará operativo en un plazo no superior a los 6 meses de iniciada la faena.<br>Posteriormente se conectará al sistema de alcantarillado en el entendido que el sector cuenta con factibilidad sanitaria por parte de ESSBIO (Anexo 2.2 de la Adenda N°1).                                                                                                                                                                                    |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación Sistema Particular de aguas servidas y resolución sanitaria de su aprobación.</li> <li>- Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos y de la solución particular (boletas de retiro).</li> <li>- Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y de la solución particular.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento         | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |

#### **8.1.14. D.F.L 725/68, Código Sanitario**

| Tabla 8.1.14 D.F.L 725/68, Código Sanitario                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                | En el artículo 73, del párrafo I y título II se establece que se prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos. |
| 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 | Durante todas las obras o acciones asociadas a las fases de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de cumplimiento                                              | Durante la fase de construcción los residuos líquidos generados corresponderán a aguas servidas de las instalaciones para los servicios higiénicos (baños). Aquellos residuos generados en los baños químicos, instalados en las faenas, serán retiradas por una empresa que cuenta con la respectiva autorización                                                                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y/o empresa sanitaria concesionada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

#### **8.1.15. D.S. N 594/99, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.**

| Tabla 8.1.15 D.S. N 594/99, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                          | En el artículo 14 y 15 del Párrafo II, de la provisión de agua potable, se establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo, además el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Todo lugar que tenga un sistema propio de abastecimiento deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día.<br>En los artículos 27 del Párrafo V, de las guardarropias y comedores, se |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>establece que todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera el cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor, con las características que se describen en este reglamento.</p> <p>En el artículo 28 y 29 se establece que para los trabajadores que se vean precisados a consumir alimentos en el lugar de trabajo o insertos en el área de trabajo donde existiera riesgo de contaminación, se dispondrán comedores para este propósito con las características descritas en el presente reglamento.</p> <p>En el artículo 30 se establece que para los casos en que, por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores en una misma faena, sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, la empresa deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a ese fin.</p> <p>En el artículo 31 se establece que los comedores destinados a preparar alimentos para el personal deberán contar con la autorización sanitaria correspondiente.</p> |
| 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 | Durante todas las obras o acciones asociadas a las fases de construcción del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El suministro de agua será a través de bidones de agua por una empresa especialista, mientras se conecte a la planta de producción de agua potable de la empresa sanitaria.</p> <p>El titular dispondrá de un sitio habilitado para el consumo de alimentos que cumpla con las disposiciones del presente reglamento, descritas con anterioridad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de factibilidad sanitaria de la empresa que cuente con la concesión (una vez conectada a la red)</li> <li>- Registros de compra de bidones de agua potable.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                     | <p>Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seremi de Salud</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 8.1.16. Ley N° 18.290 Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia

| Tabla 8.1.16 Ley N° 18.290 Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                    | Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas. |
| Otros cuerpos legales asociados                                        | No aplica                                                                                                                                                                                      |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento     | Construcción                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra, acción,                                                   | Vehículos y maquinarias                                                                                                                                                                        |

|                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| emisión, residuo o sustancias a la que aplica |                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de cumplimiento                         | Para la fase de construcción del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día y además se le solicitará a la empresa contratista el cumplimiento de las leyes del tránsito. |
| Indicador que acredita su cumplimiento        | Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día.                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:<br>- Superintendencia del Medio Ambiente                                                                                      |

**8.1.17. Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.**

| Tabla 8.1.17 Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                              | En todo momento los camiones involucrados en el proyecto cumplirán con ésta normativa, específicamente lo que se señala en la tabla “Peso máximo permitido para vehículos de carga sobre caminos públicos”.                                         |
| 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                                               | Vehículos y maquinarias                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de cumplimiento                                                                                            | Para la fase de construcción del proyecto los camiones involucrados en las actividades de transporte para la etapa de construcción del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                           | Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.                            |
| Forma de control y seguimiento                                                                                   | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:<br>- Ministerio de Obras Públicas<br>- Superintendencia del Medio Ambiente                                                                                               |

**8.1.18. Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Obras Públicas**

| Tabla 8.1.18 Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Obras Públicas |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                 | Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. |
| 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 | Vialidad y transporte.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de cumplimiento                                              | El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por las vías urbanas del país. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.                                            |
| Forma de control y seguimiento                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Obras Públicas</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                          |

#### **8.1.19. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas**

| Tabla 8.1.19 Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                | Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960.                                                                                                                                                |
| 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                 | Vialidad y transporte.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento                                                              | El Titular velará porque los caminos de acceso colindantes a las obras sean conservados, reparando cuando por efecto de las obras del proyecto, éstos sean dañados.<br>Implementación cubiertas tipo lona o malla a los camiones.                           |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                             | Registro en obra del estado actual de los caminos de acceso y de su reparación cuando corresponda.<br>Previo a la salida del terreno se chequeará que los camiones salgan encarpados, generando un registro.<br>Implementación sistema de lavado de ruedas. |
| Forma de control y seguimiento                                                     | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Obras Públicas</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                  |

#### **8.1.20. Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.**

| Tabla 8.1.20 Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                           | Se dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se registrará |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>No obstante, lo anterior, conforme a los antecedentes presentado en el Anexo 4.12 de la DIA, no existe presencia de sitios arqueológicos.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Se comunicará y evidenciará en caso de la existencia de algún hallazgo arqueológico (en caso de que corresponda).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                     | <p>Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consejo de Monumentos Nacionales</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

**8.1.21. Ley 17.288/1970, legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1.925.**

| Tabla 8.1.21 Ley 17.288/1970, legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1.925. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                                          | Legisla sobre Monumentos Nacionales. Define los Monumentos Nacionales. Los Monumentos Históricos, Monumentos arqueológicos, indicando que su control y supervigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa.                                                                                                                                        |
| 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                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acondicionamiento del Terreno</li> <li>- Movimiento de Tierra</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                                        | <p>Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente. No obstante, lo anterior, conforme a los antecedentes presentado en el Anexo 4.12 de la DIA, el proyecto no afectará a Monumentos o áreas protegidas, sean estos naturales o históricos.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                       | Se comunicará y evidenciará en caso de la existencia de algún hallazgo arqueológico (en caso de que corresponda).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consejo de Monumentos Nacionales</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul> |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

### 8.2.1. Ley N° 19.473, Ley de Caza, sustituye texto de Ley 4.601, Ley de Caza, del Ministerio de Agricultura

| Tabla 8.2.1 Ley N° 19.473, Ley de Caza, sustituye texto de Ley 4.601, Ley de Caza, del Ministerio de Agricultura |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                              | Prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria. |
| 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                                               | Acondicionamiento del Terreno<br>Movimiento de Tierra<br>Habilitación de caminos                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de cumplimiento                                                                                            | Debido a la evidencia de especies en estado de conservación en el área de influencia del proyecto, se contempla su captura y relocalización de herpetofauna. Más detalle en el Anexo 4.2 de la Adenda.                                                                                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                           | Otorgamiento por parte del SAG del permiso ambiental sectorial del artículo 146 de Reglamento del SEIA,                                                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                                                                                   | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAG</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                             |

### 8.2.2. Ley N°18.892 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), el D.S. (MINECON) N°430/91, que refunde, coordina y sistematiza la LGPA, del D.F.L. N°5/83, modificado por el D.F.L. N°1/92

| Tabla 8.2.2 Ley N°18.892 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), el D.S. (MINECON) N°430/91, que refunde, coordina y sistematiza la LGPA, del D.F.L. N°5/83, modificado por el D.F.L. N°1/92 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                                                                                                   | Artículo 136: El que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado con multa de 50 a 3.000 unidades tributarias mensuales. |
| Otros cuerpos legales asociados                                                                                                                                                                                       | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                                                                                                    | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción,                                                                                                                                                                                                  | Obras de Modificación de cauce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| emisión, residuo o sustancias a la que aplica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento                         | Monitoreo de calidad de agua, antes, durante y posterior a la ejecución de las obras.<br>Se efectuará inducción a los trabajadores respecto del resguardo de contaminación al cuerpo de agua.<br>Se delimitará a través de una malla las riberas de los cursos de agua, a fin de evitar el arrastre de sedimentos producto del movimiento de tierra. |
| Indicador que acredita su cumplimiento        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados de monitoreo de calidad de agua.</li> <li>- Registro de inducciones efectuadas.</li> <li>- Registro de implementación de malla en la ribera de los cuerpos de agua.</li> </ul>                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsecretaría de Pesca</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                 |

**8.2.3. D.L. N° 701 de Fomento Forestal de 1974, fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.**

| Tabla 8.2.3 D.L. N° 701 de Fomento Forestal de 1974, fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente/materia:                                                                                                                                                                             | Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.                                                                                                                                                                                                                  |
| 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                                                                                                                              | Corta de plantaciones forestales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                                                                           | En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 149 (PAS 149), el que será presentado de forma oportuna a la Corporación Nacional Forestal. Las actividades de corta y reforestación se realizarán de acuerdo a las condiciones establecidas por la CONAF en la Resolución aprobatoria. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                                          | Resolución aprobatoria por parte de CONAF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                                                                  | Informes con registro de cumplimiento, disponible para fiscalizaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CONAF</li> <li>- Superintendencia del Medio Ambiente</li> </ul>                                                                                                                                                                         |

## 9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

### 9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

| Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                   | <p>Construcción de obras de modificación de cauce en el canal las Ulloas y río Andalién, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Consolidación del Estero Las Ulloas y protección de la ribera del Andalién, en el año 1;</li> <li><input type="checkbox"/> Entubamiento del canal (sin nombre), en el año 6;</li> <li><input type="checkbox"/> Obra de atravesio vial en Estero Las Ulloas, en el año 16.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                              | <p>De acuerdo a los resultados obtenidos en la línea base del componente Limnología del proyecto, se deberá monitorear un total de trece especies hidrobiológicas, de las cuales nueve se consideran principales, por ser de origen nativo y cuatro secundarias, por ser de origen introducido.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, se monitorearán las siguientes especies en estado de conservación: <i>Basilichthys australis</i>, <i>Percilia irwini</i>, <i>Cheirodon galusdae</i>, <i>Bullockia maldonadoi</i>, <i>Percichthys trucha</i>, <i>Nematogenys inermis</i>, <i>Trichomycterus areolatus</i>, <i>Galaxias maculatus</i> y <i>Brachygalaxias bullocki</i>.</p> <p>En cada año mencionado, se realizarán dos monitoreos, en el periodo de máximo y mínimo caudal, independiente de la duración de la obra. Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.1 de la DIA</p> |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                  | La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante su oficio N° ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 419 de fecha 08 de noviembre de 2018, señala que “el titular proporcionó todos los antecedentes necesarios para solicitar el PAS-119 por lo cual se recomienda su otorgamiento.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

#### 9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

| Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                                                                              | Fase de Construcción                                                                                                               |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                                                 | Durante la fase de construcción se                                                                                                 |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                                                                            | Una vez que el titular cuente con servicio de alcantarillado, deberá conectarse a la red, de acuerdo a la norma sanitaria vigente. |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 4.1. de la Adenda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pronunciamento del órgano competente | Mediante el Oficio ORD N°520 del 13 de febrero de 2019, la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, señala que: “... <i>De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción</i> ”. |

**9.2.2. 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 9.2.2 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                      | Durante la fase de construcción se habilitará un patio de acopio transitorio, el cual permitirá contener residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.<br>Por otro lado, durante la fase de operación se contempla una sala de basura para los edificios.                                                                                                                                                                                                   |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | Para la etapa de construcción:<br><input type="checkbox"/> Se recomienda al titular que los contenedores de almacenamiento de residuos domiciliarios sean de preferencia plásticos.<br><input type="checkbox"/> Titular deberá mantener registro de los residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios que sean reutilizados o revalorizados (entrega o venta).<br>Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.2. de la DIA. |
| Pronunciamento del órgano competente                      | Mediante el Oficio ORD N°520 del 13 de febrero de 2019, la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, señala que: “... <i>de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior dicha Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción y operación.</i> ”                                              |

**9.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.**

Tabla 9.2.3. 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    | En el área del proyecto se habilitará una bodega de residuos peligrosos. |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | La bodega de residuos peligrosos permitirá contener los residuos generados por la construcción de las viviendas. Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.3. de la DIA y en la respuesta N°6 de la Adenda.                                                                                                                                                                                  |
| Pronunciamiento del órgano competente                     | Mediante el Oficio ORD N°520 del 13 de febrero de 2019, la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, señala que, “ <i>de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción y operación.</i> ” |

#### 9.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla 9.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                                                                               | Fase de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                                                  | Habilitación del terreno para la instalación de las partes y obras del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Se realizará debido a que se encontraron individuos en el componente fauna en categoría de conservación, en el área de influencia del componente Fauna del proyecto “Loteo Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas”, que presento nueve elementos sensibles o especies protegidas, que deben ser consideradas para su protección. Estas son los reptiles <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>L. chiliensis</i>, <i>L. tenuis</i>, <i>L. cyanogaster</i> y <i>L. schroederi</i>, los anfibios <i>Pleurodema thaul</i>, <i>Batrachyla taeniata</i> y <i>Calyptocephala gayi</i>, y el micromámifero <i>Abrothrix longipilis</i>.</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.4 de la DIA y Anexo 4.2 de la Adenda.</p> |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mediante el Oficio ORD N°358/2019 del 28 de marzo de 2019, la dirección regional del SAG de la Región del Biobío, señala que “ <i>el titular cumple con los contenidos técnicos del PAS 146, que corresponden a los señalados en la letra a (a1, a2, a3, a4, a5, a6 y a7) del artículo 146 del DS 40/2012, de competencia de este Servicio.</i> ”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 9.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

|                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Tabla 9.2.5 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal., según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA |                                                                        |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                           | Fase de construcción                                                   |
| Parte, obra o acción a la que                                                                                                                                     | Habilitación del terreno para la instalación de las partes y obras del |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aplica                                                    | proyecto, que implican una superficie de 0,6 ha de Eucalyptus afecta a corta.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | De acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 4.5 de la DIA de Prospección Forestal, se debe presentar el PAS 149.<br>El titular deberá actualizar el plan de prevención de incendios forestales para su presentación sectorial.<br>Los contenidos técnicos y formales del PAS se presentan en Anexo 5.5 de la DIA y anexo 4.3 de la Adenda. |
| Pronunciamiento del órgano competente                     | Mediante el Oficio ORD N°28-EA/2019 del 29 de marzo de 2019, la CONAF de la Región del Biobío, señala que <i>“de la revisión efectuada a los antecedentes de este permiso, cumple con los requisitos para su otorgamiento. El titular deberá actualizar el plan de prevención de incendios forestales para su presentación sectorial.”</i>        |

#### 9.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

| Tabla 9.2.6 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                                                                                      | Modificación de cauce en el estero Las Ulloas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                 | El proyecto en su fase de construcción generará obras de modificación de cauce en el estero Las Ulloas, las cuales son identificadas en el Capítulo 3 de la DIA. Las obras consideradas corresponden a la modificación de la sección transversal del cauce del Estero Ulloa; la construcción de 12 muros bocas de descargas de aguas lluvias y construcción de dos descargas de cauces afluente al Estero Las Ulloas, se señala también el atraveso de servicios sanitarios bajo el cauce del Estero Las Ulloas, Atraveso vial del cauce<br>Los antecedentes técnicos y formales son presentados en detalle en Anexo 5.6 de la DIA. |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                     | Mediante el Oficio ORD N°1885 del 08 de noviembre de 2018, la Dirección Regional de la DGA de la Región del Biobío, señala que <i>“en relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el titular para las obras señaladas, dicho servicio se pronuncia conforme respecto de los antecedentes presentados por el titular en relación al PAS del art 156 del DS N°40 del 2012 del MMA.”</i>                                                                                                                                                                                                                         |

#### 9.2.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales

| Tabla 9.2.7 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                | Fase de construcción                                                  |
| Parte, obra o acción a la que                                                                                                                          | El proyecto efectuará una obra de defensa fluvial en el río Andalien. |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aplica                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | El proyecto contempla una obra de defensa fluvial consistente en enrocados de protección en la ribera sur del río Andalién, la cual permite la disminución de las áreas de inundación definidas para crecidas asociadas a distintos periodos de retorno. Se destaca que no se ejecutarán obras adicionales en el Río Andalién, tales como conformación de secciones o perfilado de la cota de fondo.<br>Los antecedentes técnicos y formales son presentados en detalle en Anexo 5.7 de la DIA                                                                                                                                                                             |
| Pronunciamiento del órgano competente                     | Mediante el Oficio ORD N°247 del 13 de febrero de 2019, la Dirección Regional de la DGA de la Región del Biobío, señala que “ <i>En relación al permiso ambiental N°157 del DS N°40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente, el titular establece las condiciones hidráulica que en eventos de crecidas generará en las propiedades particulares aguas arriba de la obra de defensa, advirtiendo un peraltamiento del eje hidráulico y descartando cambios significativos por lo tanto es Servicio se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales presentados en relación al Permiso Ambiental Sectorial N°157 del DS N°40 de 2012 del MMA.</i> ” |

## 10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

#### 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna íctica

| Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna íctica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                      | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                     | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación                                                 | <p><u>Objetivo:</u> Resguardar las especies identificadas en los cursos de agua del área de influencia que poseen estado de conservación.</p> <p><u>Descripción:</u> Se efectuará el rescate y relocalización de especies, acorde a la información obtenida en el Informe de Limnología, adjunto en Anexo 4.8 de la DIA y complementado en anexo 3.6 de la Adenda.</p> <p><u>Justificación:</u> Se realizará el rescate y relocalización de manera de resguardar las especies de ictiofauna en categoría de conservación.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                          | <p><u>Lugar:</u> Estero Las Ulloas y río Andalién, según los antecedentes Informe de Limnología, adjunto en Anexo 4.8 de la DIA y complementado en anexo 3.6 de la Adenda.</p> <p><u>Forma:</u> De acuerdo a los antecedentes presentados en el en Anexo 4.8 de la DIA y complementado en anexo 3.6 de la Adenda.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Esta medida se aplicará previo al inicio de la fase de construcción de las obras de modificación de cauce asociadas al proyecto.</p>                                             |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredite su cumplimiento | <input type="checkbox"/> Solicitud de autorización para para la ejecución del rescate y relocalización a la Subpesca.<br><input type="checkbox"/> Informe remitido al Subpesca, de la actividad realizada                      |
| Forma de control y seguimiento         | <input type="checkbox"/> Resolución de autorización para la ejecución de la actividad.<br><input type="checkbox"/> El informe se entregará a la SMA, dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad. |

### 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Seguimiento fauna íctica

| Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Seguimiento fauna íctica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                      | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Objetivo, descripción y justificación                                 | <p><u>Objetivo:</u> Resguardar las especies en estado de conservación que habitan los cursos de agua del área de influencia.</p> <p><u>Descripción:</u> Se efectuará un monitoreo de especies ícticas, de acuerdo a los antecedentes del PAS 119 presentados en El Anexo 5.1 de la DIA.</p> <p><u>Justificación:</u> A través del monitoreo de fauna íctica se puede evidenciar una posible afectación a la fauna en categoría de conservación.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                          | <p><u>Lugar:</u> Estero las Ulloas y río Andalién, según las precisiones indicadas en los antecedentes del PAS 119 presentados en El Anexo 5.1 de la DIA.</p> <p><u>Forma:</u> Según antecedentes del PAS 119 presentados en El Anexo 5.1 de la DIA.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Esta medida se aplicará antes, durante y posterior a la ejecución de las obras de modificación de cauce (Año 1, 7 y 16).</p>                                        |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                | Informe remitido al Subpesca, de la actividad realizada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                        | El informe se entregará a las autoridades competentes dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Implementación señalética alusiva a la presencia de fauna íctica

| Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Implementación señalética alusiva a la presencia de fauna íctica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                                              | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                             | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                         | <p><u>Objetivo:</u> Resguardar las especies identificadas en los cursos de agua del área de influencia que poseen estado de conservación</p> <p><u>Descripción:</u> Debido a la existencia de fauna íctica en los cuerpos de agua pertenecientes al área de emplazamiento del proyecto, se implementarán señaléticas alusivas al cuidado de dichas especies.</p> <p><u>Justificación:</u> A través de la señalética se pretende dar a conocer la existencia de la</p> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | fauna íctica en categoría de conservación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar</u>: Se contempla la instalación de la señalética cada 200 metros a lo largo del área verde central a medida que esta se conforma.</p> <p><u>Forma</u>: Señalética alusiva a las especies en estado de conservación presentes en el estero las Ulloas y al cuidado de la vegetación ribereña.</p> <p><u>Oportunidad</u>: A medida que las subfases se encuentren operando.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Registros fotográficos de las señaléticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento               | Carta aviso a la SMA de la implementación de la señalética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Implementación letreros descriptivos de fauna íctica

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Implementación letreros descriptivos de fauna íctica

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                             | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica            | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación        | <p><u>Objetivo</u>: Resguardar las especies identificadas en los cursos de agua del área de influencia que poseen estado de conservación</p> <p><u>Descripción</u>: Producto de la existencia de fauna íctica en los cuerpos de agua pertenecientes al área de emplazamiento del proyecto, se implementarán dos letreros relacionados a las especies existentes y su valor al ecosistema.</p> <p><u>Justificación</u>: A través de estos letreros se pretende dar a conocer la importancia de la fauna íctica en categoría de conservación presente en los cuerpos de agua del área del proyecto.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar</u>: Estos letreros se ubicarán en el área verde central</p> <p><u>Forma</u>: Se implementarán dos (2) letreros con descripción de la fauna íctica en estado de conservación que habitan en los cuerpos de agua del área del proyecto.</p> <p><u>Oportunidad</u>: A medida que las subfases se encuentren operando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Registros fotográficos de los letreros implementados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento               | Carta aviso a la autoridad de la implementación de los 2 letreros comprometidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Charlas asociadas al componente fauna íctica

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charlas asociadas al componente fauna íctica

|                                   |                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                  | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                       |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y operación                                                                     |
| Objetivo, descripción y           | <u>Objetivo</u> : Informar a los trabajadores y a la comunidad la existencia de fauna íctica |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| justificación                                | <p>con estados de conservación presentes en estero Las Ulloas y río Andalién.</p> <p><u>Descripción:</u> Se ejecutará una charla antes de iniciar las actividades de la fase de construcción a los trabajadores y en la fase de operación, a los nuevos propietarios del barrio.</p> <p><u>Justificación:</u> A través de las charlas se entregará información para que se conozca sobre las especies ícticas en categoría de conservación.</p>                                                                          |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar:</u> En el área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Charla presencial por parte de un profesional afín, respecto de la existencia de especies en estado de conservación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción, será realizada a los trabajadores contratados, antes del inicio de ejecución de las obras de modificación de cauce en el estero Las Ulloas y de defensa en el río Andalién.</p> <p>Para la fase de operación, será realizada una vez que se conforme cada condominio</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Registro fotográfico y lista de participantes de la charla efectuada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento               | Se mantendrán en obras el registro fotográfico de las charlas efectuadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Entrega de Trípticos asociadas a la presencia de fauna íctica

| Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Entrega de Trípticos asociadas a la presencia de fauna íctica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                                           | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                          | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                      | <p><u>Objetivo:</u> Informar a la comunidad la existencia de fauna íctica con estado de conservación presentes en estero Las Ulloas y río Andalién.</p> <p><u>Descripción:</u> Se entregarán trípticos a fin de que la comunidad conozca la existencia de la fauna íctica, su valor ambiental y cuidado.</p>                                                                                                  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                               | <p><u>Lugar:</u> En el área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Mediante un tríptico con información sobre la fauna íctica en estado de conservación presente en los cuerpos de agua del área del proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez se dé inicio a la ocupación de las viviendas, se entregará un tríptico que señale la existencia de especies en estado de conservación y su valor ambiental.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                     | Registros fotográficos del tríptico que será entregado a la comunidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                                                             | Se mantendrá registro de la entrega de los folletos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Implementación red de basureros a lo largo del área verde central**

| Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Implementación red de basureros a lo largo del área verde central |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                                               | Alteración del hábitat de fauna íctica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                              | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                          | <p><b>Objetivo:</b> Evitar contaminación con basura y desperdicios en el estero Las Ulloas.</p> <p><b>Descripción:</b> Se instalarán basureros para acumular basuras y desperdicio y que no sean arrojados al estero.</p> <p><b>Justificación:</b> Mediante la implementación de estos basureros se evitará que la basura llegue al estero y que se afecte el hábitat de la fauna íctica nativa que alberga el estero Las Ulloas.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                   | <p><b>Lugar:</b> Los basureros se ubicarán en el área verde central.</p> <p><b>Forma:</b> Instalación de basureros</p> <p><b>Oportunidad:</b> Implementación cada 200m a lo largo del área verde central</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                         | Registro fotográfico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                                                                 | Se mantendrán en obras el registro fotográfico de la medida implementada, y se constatará visualmente de la existencia de éstos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna terrestre**

| Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna terrestre |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                         | Alteración del hábitat de fauna terrestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                        | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo, descripción y justificación                                                    | <p><b>Objetivo:</b> Resguardar las especies identificadas en terreno que poseen estado de conservación.</p> <p><b>Descripción:</b> Se efectuará el rescate y relocalización de especies, acorde a la información obtenida en el Informe de Fauna, adjunto en Anexo 5.4 de la DIA, de aquellas especies que presentan baja movilidad.</p> <p><b>Justificación:</b> Mediante el rescate y relocalización, de manera previa a la ejecución de las obras de construcción, se resguardará las especies de menor movilidad.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                             | <p><b>Lugar:</b> área del proyecto</p> <p><b>Forma:</b> Se efectuará el rescate y relocalización de las especies, las cuales serán trasladadas a los sitios definidos en el PAS 146, Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Esta medida se aplicará previo al inicio de las actividades relacionadas a cada subfase de construcción del proyecto.</p>                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                   | Informe remitido al SAG, de la actividad realizada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | El informe se entregará a las autoridades competentes dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad. |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla Ley de Caza

| Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Charla Ley de Caza |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                | Alteración del hábitat de fauna terrestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica                               | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Objetivo, descripción y justificación                           | <p><b>Objetivo:</b> Informar a los trabajadores las prohibiciones referidas en la Ley de Caza.</p> <p><b>Descripción:</b> Se ejecutará una charla antes de iniciar las actividades de la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Esta presentación se realizará con un profesional afín, respecto de la Ley de Caza.</p> <p><b>Justificación:</b> mediante estas charlas se espera que los trabajadores tomen conocimiento de las especies presentes en el área del proyecto y que hacer en caso de avistamiento.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                    | <p><b>Lugar:</b> área del proyecto.</p> <p><b>Forma:</b> Se realizará una presentación oral por parte de un profesional acorde a la actividad</p> <p><b>Oportunidad:</b> Esta medida se aplicará previo al inicio de la fase de construcción, en un lugar destinado dentro de las instalaciones de faena.</p>                                                                                                                                                                                                           |
| Indicador que acredite su cumplimiento                          | Registros fotográficos y listado de participantes de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento                                  | Se mantendrán en obras el registro fotográfico y lista de participantes de las charlas efectuadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Charla Patrimonial

| Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Charla Patrimonial |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                 | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo, descripción y justificación                            | <p><b>Objetivo:</b> Informar a los trabajadores de la obra acerca del componente arqueológico.</p> <p><b>Descripción:</b> Se ejecutará una charla arqueológica antes de iniciar las actividades de la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Esta presentación se realizará, con el fin de instruir al personal de trabajo que en el caso de detectar cualquier hallazgo durante los movimientos de tierra o excavaciones que integran el proyecto, se suspenderán las obras, y se deberá dar aviso inmediato a Consejo de Monumentos Nacionales, para así dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley N° 17.288.</p> <p><b>Justificación:</b> Se darán a conocer lo indicado en la Ley N° 17.288, de manera de garantizar que ante la ocurrencia de algún hallazgo arqueológico se de cumplimiento a la normativa vigente.</p> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar</u>: Esta medida se aplicará previo al inicio de la fase de construcción, en un lugar destinado dentro de las instalaciones de faena.</p> <p><u>Forma</u>: Se realizará una presentación oral por parte de un profesional acorde a la actividad.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Previo al inicio de las actividades de la fase de construcción del proyecto</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Registros fotográficos y lista de participantes de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento               | Se mantendrán en obras el registro fotográfico y lista de participantes de las charlas efectuadas e información del profesional que dio la charla.                                                                                                                                                                                                                      |

#### 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Plantación de especies nativas

| Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Plantación de especies nativas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                              | Corta de vegetación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                             | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación                                         | <p><u>Objetivo</u>: Implementar en las áreas verdes, vegetación nativa.</p> <p><u>Descripción</u>: Se efectuará la incorporación de especies nativas en las áreas verdes que conforman el proyecto.</p> <p><u>Justificación</u>: Con esta plantación se espera mantener especies que son cada vez más escasas en los entornos urbanos.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                  | <p><u>Lugar</u>: áreas verdes del proyecto.</p> <p><u>Forma</u>: plantación de especies nativas</p> <p><u>Oportunidad</u>: Esta medida será implementada durante la conformación de cada área verde del proyecto.</p>                                                                                                                      |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                        | Registros fotográficos de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento                                                | Entrega de informe a la SMA, dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Plantación de Copihues

| Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Plantación de Copihues |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                      | Corta de Copihues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                     | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Objetivo, descripción y justificación                                 | <p><u>Objetivo</u>: Resguardar las especies identificadas en terreno que poseen protección.</p> <p><u>Descripción</u>: Se efectuará una plantación de copihues en una proporción de 5 por cada copihue cortado. Respecto de la cantidad evidenciada en terreno, y su ubicación, se presenta en detalle en Anexo 4.6 de la DIA.</p> <p><u>Justificación</u>: Con la plantación de copihues se resguardará esta especie protegida.</p> |
| Lugar, forma y                                                        | <u>Lugar</u> : Esta medida se implementará en un lugar a definir con el SAG, y cuyas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| oportunidad de implementación          | plántulas provendrán de lugares autorizados por este mismo Servicio.<br><u>Forma:</u> Plantación de copihues, de acuerdo a las indicaciones del SAG.<br><u>Oportunidad:</u> Esta medida será implementada durante la conformación de cada área verde del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe remitido al SAG, de la actividad ejecutada.                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento         | Entrega de informe a la SMA, dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad.                                                                                                                                                             |

### 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Implementación de un Punto Limpio

| Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Implementación de un Punto Limpio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                 | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Objetivo, descripción y justificación                                            | <u>Objetivo:</u> Manejo adecuado de residuos de la comunidad<br><u>Descripción:</u> Las características y alcances básicos de las estructuras y dimensiones del Punto Limpio, serán presentados al Municipio.<br><u>Justificación:</u>                                                                                                                                                                                                                    |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                     | <u>Lugar:</u> El lugar definido debe contar con una alta concurrencia de personas, para así asegurar su permanencia y continuidad de uso por parte de la ciudadanía.<br><u>Forma:</u> Esta medida consiste en la implementación con al menos cuatro contenedores, para separar el plástico, vidrio, cartón y/o papel y alimentos orgánicos.<br><u>Oportunidad:</u> Esta medida será implementada durante la conformación de cada área verde del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                           | Puesta en marcha del punto limpio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                                   | Un mes posterior a la implementación del punto limpio, se informará a la autoridad de la implementación de éste.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 10.2. Condiciones o exigencias

La condición o exigencia para ejecutar el proyecto es la siguiente:

### 10.2.1. Condición o exigencia Programa de reforestación con especies nativas

| Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Programa de reforestación con especies nativas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto asociado                                                                  | Pérdida de vegetación nativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                 | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objetivo, descripción y justificación                                             | <u>Objetivo:</u> Colaborar en la mantención de superficies con especies nativas en la intercomuna.<br><u>Descripción:</u> Se presentará a CONAF un programa de reforestación de especies nativas de 3,5 hectáreas, el que deberá contener como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> una densidad de 1200 pl/ha</li> <li><input type="checkbox"/> un éxito no inferior al 75% de prendimiento</li> </ul> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <input type="checkbox"/> medidas de protección individual y general del área de reforestación<br><input type="checkbox"/> calendario de actividades; entre otras actividades silvícolas que permitan el éxito de la plantación                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <p><u>Lugar</u>: Se presentará a CONAF este programa, el que deberá ser revisado y visado por dicha Corporación.</p> <p><u>Forma</u>: Se presentará un plan escrito en detalle con las características de la reforestación que se llevará a cabo, así como de los indicadores de éxito.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Se deberá remitir a CONAF este plan durante el primer año, contado desde el hito de inicio (instalación de faenas) y antes de ejecutar la corta de especies nativas.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento       | Presentación de programa de reforestación a CONAF previo a la ejecución de corta de especies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento               | Envío de información donde se acredite la aprobación del plan de reforestación a la SMA, así como aviso a dicha Superintendencia cuando se comience a ejecutar la forestación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “LOTEO, LOTE 1, RESERVA NORTE, FUNDO LAS ULLOAS” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 05 de noviembre de 2018 y en el diario de circulación nacional o regional con fecha 05 de noviembre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Femenina FM” de Concepción, entre los días 6 de noviembre de 2018 y 12 de noviembre de 2018, según consta en el certificado de fecha 13 de noviembre de 2018 emitido por la misma radio. Con fecha 19 de noviembre de 2018 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

## 12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “loteo, Lote 1, Reserva Norte, Fundo Las Ulloas” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables de los artículos 119, 138, 140, 142, 146, 149, 156 y 157 del Reglamento del SEIA, identificados en la sección 9 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.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

### 13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tablas del ICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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 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>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li> <li><input type="checkbox"/> Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> Tabla 7.1.1 Riesgo 1: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables</li> <li><input type="checkbox"/> Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia 2: Incendio de Residuos o Materiales</li> <li><input type="checkbox"/> Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia 3:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>Derrame de sustancias peligrosas o residuos peligrosos</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia 4: Alumbramiento de aguas Subterráneas</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia 5: Incendios Forestales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.2 Decreto Supremo 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N° 55/1994, Artículo 4 y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.5 D.S. N° 211/1991, Art 4, 4 bis y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.6 D.S. N°1.215/78, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N° 54/1994 modificado por D.S N° 66/2010</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.8 Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.9 Decreto de Fuerza Ley N° 1/1990, del Ministerio de Salud</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.10 Decreto Supremo N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.11. D.S 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.12 D.F.L 725/67, Código Sanitario</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.13 Decreto Supremo N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.14 D.F.L 725/68, Código Sanitario</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.15 D.S. N 594/99, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.16 Ley N° 18.290 Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.17 Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.18 Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Obras Públicas</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.19 Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.20 Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.1.21 Ley 17.288/1970, legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1.925.</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.2.1 Ley N° 19.473, Ley de Caza, sustituye texto de Ley 4.601, Ley de Caza, del Ministerio de Agricultura</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.2.2 Ley N°18.892 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), el D.S. (MINECON) N°430/91, que refunde, coordina y sistematiza la LGPA, del D.F.L. N°5/83, modificado por el D.F.L. N°1/92</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 8.2.3 D.L. N° 701 de Fomento Forestal de 1974, fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; | <p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Seguimiento fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Implementación señalética alusiva a la presencia de fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Implementación letreros descriptivos de fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charlas asociadas al componente fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Entrega de Trípticos asociadas a la presencia de fauna íctica</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Implementación red de basureros a lo largo del área verde central</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de fauna terrestre</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Charla Ley de Caza</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Charla Patrimonial</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Plantación de especies nativas</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Plantación de Copihues</p> <p><input type="checkbox"/> Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Implementación de un Punto Limpio</p> |

VSP/vsp