INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "PRADOS DE SANTA CLARA"

ÍNDICE

N°: 20210610981

Rancagua, 20 de Octubre del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
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 7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 13
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 13
3.7.1. Con relación a la DIA 14
3.7.2. Con relación a la Adenda 14
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 14
4.2. Partes y obras del proyecto 32
4.3. Acciones del proyecto 48
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 48
4.5. Mano de obra 49
4.6. Fase de construcción 49
4.6.1. Partes, obras y acciones 50
4.6.2. Suministros básicos 55
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 59
4.6.4. Emisiones y efluentes 59
4.6.5. Residuos 69
4.7. Fase de operación 74

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

4.7.1. Partes obras y acciones 74
4.7.2. Suministros básicos 77
4.7.3. Productos generados 77
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 78
4.7.5. Emisiones y efluentes 78
4.7.6. Residuos 80
4.8. Fase de cierre 82
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 82
5.1. Salud de la población 82
5.2. Recursos naturales renovables 85
5.2.1. Suelo 85
5.2.2. Biota 86
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 89
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 92
5.5. Valor ambiental 93
5.6. Valor paisajístico y turístico 93
5.7. Patrimonio cultural 93
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 95
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 95
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 109
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 117
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 125
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 126
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 127
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 129
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 129
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 129
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 150
9.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 150
9.1.1. Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente. 150
9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA. 151

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto 156

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 192

9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas) 200

9.4.1. D.S. Nº594/2000, "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Artículos 12, 13, 15, 16 y 17, 36 y 37 en relación con el artículo 82 del Código Sanitario" 200

9.4.2. D.F.L. Nº725/1967, Código Sanitario 203

9.4.3. Decreto N° 66, D.O. 19/07/2007 MINECON – Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas . 203

9.4.4. D.S. Nº75/1987 y sus modificaciones, "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo 204

9.4.5. D.F.L. Nº850 "Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840/64 y del D.F.L. Nº 206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos" del 25 de febrero de 1998 del Ministerio de Obras Públicas 205

9.4.6. D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos 205

9.4.7. D.S. Nº158 de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos 206

9.4.8. D.S. Nº200 "Fija peso máximo de vehículos" del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas 207

9.4.9. Decreto Nº78, D.O. 17/05/2012, MINTRATEL – Aprueba el Manual de Señalización de Tránsito y su Apéndice 207

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 208

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 215

11.1. Compromiso ambiental voluntario 215

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación 215

11.2. Condiciones o exigencias 216

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 217

12.1. Participación ciudadana informada 217

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 217

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 218

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PRADOS DE SANTA CLARA"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Socovesa Santiago S.A.
Domicilio	Av. Eliodoro Yáñez N°2962, comuna de Providencia, Región Metropolitana
Nombre de los representantes legales	Cristian Vanni Cucurella Jorge del Río Paulsen
Domicilio de los representantes legales	Av. Eliodoro Yáñez N°2962, comuna de Providencia, Región Metropolitana

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo corresponderá a aportar a la disponibilidad de viviendas en la comuna de Rancagua, mediante la construcción de un conjunto de viviendas y sus respectivas obras de urbanización, en un terreno urbano, de acuerdo a los requisitos del Programa de Integración Social y Territorial establecidos en el D.S. N°19/2016, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Descripción general del proyecto	El proyecto "Prados de Santa Clara" (en adelante, "Proyecto") consistirá en un conjunto de edificios con destino habitacional, ubicado en un área urbana de la comuna de Rancagua, específicamente en la calle Estrella Azul N°2294, cuyo terreno colinda con Avenida Circunvalación Poniente, con calle Bosque de Santa Clara y con calle Estrella Azul. Se emplazará en un terreno de 84.775 m^2 (8,47 hectáreas) cercano al Aeródromo de la Independencia; asimismo, contemplará la urbanización del terreno, la construcción de 14 edificios de cinco pisos, 698 departamentos, 112 bodegas, porterías (control de acceso), cinco locales comerciales, áreas deportivas, vialidad y áreas verdes internas; además de áreas verdes y equipamiento que serán cedidos como Bien Nacional de Uso Público (BNUP). Las viviendas tendrán diferentes modelos de entre 56,8 m^2 y 61,4 m^2. Uno de estos modelos estará diseñado especialmente para personas con movilidad reducida (denominado "Tipología Accesible"). El Proyecto contemplará la integración de viviendas sociales, destinadas a sectores vulnerables de la población, desarrollado en el marco del Programa de Integración Social del D.S. N°19/2016, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, cumpliendo con la totalidad de lo estipulado en este decreto. El Proyecto incluirá un 100 % de viviendas con subsidios de distinta magnitud, donde el 20 % de las viviendas estará exclusivamente destinado a población vulnerable, con viviendas con subsidio estatal cercano al 100 % del valor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	Se considerará la urbanización del terreno, que incluirá alcantarillado, sistema de agua potable, sistema de aguas lluvias, electricidad, vialidad, áreas verdes y equipamiento; para la construcción de los edificios, se efectuará la preparación del terreno, la construcción de fundaciones, obra gruesa y terminaciones.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA") de acuerdo a lo establecido en la letra h) del artículo 10 de la Ley 19.300, y en el artículo 3° del D.S. N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA (en adelante, "RSEIA"), que señala lo siguiente: *"h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.* *h.1. Se entenderá por Proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los Proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:* *(…) h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas (7 há) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas".* De acuerdo a lo anterior, el Proyecto se somete al SEIA, puesto que: - Será de tipo inmobiliario. - Contemplará la construcción de más de 300 viviendas. - Se emplazará en una superficie mayor a 7 hectáreas. - Se ejecutará en una zona declarada saturada, de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº7, de 3 de febrero de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Saturada para Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, Región de O'Higgins"); y en el D.S. N° 42, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al valle central de la Región de O'Higgins. Asimismo, en la respuesta 1 de la Adenda se aclara que el Proyecto generará las siguientes dos vías, que serán incorporadas al dominio nacional de uso público: - Calle Estrella Azul, vía de servicio. - Calle Nueva, vía local. De acuerdo con lo anterior, debido a que estas vías corresponden a vía local y de servicio, no constituyen causal de ingreso al SEIA, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3, letra h.1.2 del Reglamento del SEIA, donde se indica que ingresan al SEIA, los proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales.
Vida útil	Dada las características del Proyecto, sus partes y sus obras se considerará que la vida útil será de carácter indefinido, debido a que se trata de un proyecto habitacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	El monto de inversión del Proyecto corresponderá a US$ 35.000.000.		
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	La gestión, acto o faena mínima que dará cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático, ininterrumpido y permanente será la instalación de faenas. De acuerdo con la respuesta 2 de la Adenda, el medio de verificación que se utilizará para acreditar el inicio del Proyecto, corresponderá a un registro fotográfico georreferenciado y fechado, donde se muestre el cierre perimetral de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Sí	No	De acuerdo con lo declarado por el Proponente, el Proyecto no se desarrollará por etapas, por lo que no se acoge al artículo 14 del RSEIA. Lo anterior, sin perjuicio de que contemplará cinco etapas constructivas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Sí	No	El Proyecto no modificará a un proyecto inmobiliario existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Sí	No	El Proyecto no modificará a un proyecto que cuente con RCA favorable.
		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	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Socovesa Santiago S.A.	19/01/2021
Resolución de admisibilidad	16	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA Región de O'Higgins)	25/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20	SEA Región de O'Higgins	26/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	22	SEA Región de O'Higgins	26/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado en expediente electrónico por:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	21	SEA Región de O'Higgins	26/01/2021
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 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	28	SEA Región de O'Higgins	26/01/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	11/02/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	83	SEA Región de O'Higgins	08/03/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	74	SEA Región de O'Higgins	01/04/2021
Adenda	NA	Inmobiliaria Socovesa Santiago S.A.	03/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	275	SEA Región de O'Higgins	03/06/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	319	SEA Región de O'Higgins	13/07/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	209	SEA Región de O'Higgins	13/07/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	226	SEA Región de O'Higgins	09/08/2021
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Socovesa Santiago S.A.	23/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20210610295	SEA Región de O'Higgins	23/09/2021

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Rancagua
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERVIU, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	29/01/2021
060	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/02/2021
009	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo	08/02/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	O'Higgins	
102	(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/02/2021
316	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/02/2021
72	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/02/2021
014-2021 DOH VI UMA	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/02/2021
67	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/02/2021
719	Ilustre Municipalidad de Rancagua	16/02/2021
62	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/02/2021
0216	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/02/2021
0261	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/02/2021
246	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/02/2021
896	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	26/02/2021
5112/2021 SRM OHIGG	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/03/2021
04/0168/1643	(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil	15/03/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
62-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/06/2021
237	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	17/06/2021
13517/2021 SRM OHIGG	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	17/06/2021
409	(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios	22/06/2021
1746	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/07/2021
04/1/0454/4812	(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil	02/07/2021
2943	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	03/07/2021
955	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/07/2021
04/1/0487/5099	(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil	12/07/2021
0463	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
389	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/10/2021
2717	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/10/2021
4584	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2021
24461	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/10/2021
1423	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/10/2021

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
120	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/02/2021
97	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/02/2021
018	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/02/2021
43	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/02/2021

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
719	Ilustre Municipalidad de Rancagua	16/02/2021
Fundamento		
Si bien la Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre la DIA, no se refirió a la compatibilidad territorial del Proyecto.		

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
246 955	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/02/2021 12/07/2021
Fundamento		

El terreno donde se desarrollará el Proyecto se inserta en el área urbana de la comuna de Rancagua, normada por su Plan Regulador Comunal (PRC), correspondiendo a una Zona EX4, con densidad máxima de 10 hab/há, ocupación máxima de suelo de 3%, coeficiente de constructibilidad de 0,03, altura máxima de 5 metros y sistema de agrupamiento aislado. Los usos de suelo permitidos son los siguientes:

- Vivienda.

- Equipamiento de seguridad a excepción de las cárceles, salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales y servicios artesanales.

- Talleres artesanales.

De acuerdo a lo establecido para la misma zona, los Proyectos que consulten un desarrollo en un terreno mínimo de 2 hectáreas, podrán acogerse a los usos de suelo, condiciones de subdivisión predial y de edificación establecidas para la Zona R2, si se trata de predios ubicados al Poniente del trazado de la línea de ferrocarriles del estado, como es el caso del Proyecto.

A través del Oficio Ord. N°246 del 26 de febrero de 2021, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronunció con observaciones a la DIA, consultando respecto a aclarar cómo el Proyecto cumple las normas urbanísticas establecidas en el Plan Regulador Comunal de Rancagua, y si el Proyecto se acoge a alguna disposición especial.

Al respecto, el Proponente acoge la observación entregando en la repuesta N°99 y 118 de la Adenda lo requerido por la SEREMI MINVU, expresando lo siguiente: *"De acuerdo a lo solicitado, a continuación,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

se completa el cuadro indicado, referido al cumplimiento de las normas urbanísticas fijadas por el Plan Regulador Comunal de Rancagua":

TABLA 14. CUMPLIMIENTO DE NORMAS URBANÍSTICAS

NORMAS URBANÍSTICAS	PROYECTADO	PERMITIDO
DENSIDAD	147,56 hab/há	480 hab/há
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)	según OGUC	cumple
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)	0,06	0,8
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	0,248	1,2
DISTANCIAMIENTOS	según OGUC	según OGUC
RASANTE	70°	70°
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	aislado	aislado
ADOSAMIENTO	según OGUC	no consulta
ANTEJARDÍN	10m (calle Estrella Azul)	10m (calle Estrella Azul)
ALTURA EN METROS Y/O PISOS	16,93m - 5 pisos	18,00m
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES	263	390
ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS	394	203
ESTACIONAMIENTOS OTROS VEHÍCULOS (ESPECIFICAR) no consulta	no aplica	no aplica
ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	8	8

DISPOSICIONES ESPECIALES A QUE SE ACOGE EL PROYECTO

☑ D.F.L-N°2 de 1959	☐ Conjunto Armónico	☐ Proyección Sombras Art. 2.6.11. OGUC	☐ Segunda Vivienda Art. 6.2.4. OGUC
☑ Ley Nº 19.537 Copropiedad Inmobiliaria	☐ Beneficio Fusión Art. 63 LGUC	☐ Conj. Viv. Econ. Art. 6.1.8. OGUC	☐ Art. 2.4.1. OGUC Inciso Segundo
☐ Art. 6.6.1. OGUC, según resolución N°		(VyU) de fecha	vigente hasta
☐ Otro ; especificar			

AUTORIZACIONES ESPECIALES LGUC

☐ Art. 121	☐ Art.122	☐ Art.123	☐ Art.124	☐ Art. 55	☐ Art. 59 Bis	☐ Otro (especificar)

En el Anexo A de la Adenda se presenta la solicitud de permiso de edificación, que muestra el cumplimiento de las normas urbanísticas fijadas por el Plan Regulador Comunal de Rancagua.

Mediante el Oficio Ord. N°955 del 12 de julio de 2021, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronunció con observaciones a la Adenda, requiriendo rectificar la cantidad de estacionamientos de automóviles y bicicletas permitidos, descritos en la respuesta N°99 de la Adenda, Tabla 14 "Cumplimiento de normas urbanísticas".

En la respuesta 23 de la Adenda Complementaria se rectifica la Tabla 14 "Cumplimiento de normas urbanísticas" de la Adenda, en lo referente a la cantidad de estacionamientos para automóviles y de bicicletas, considerándose el EISTU aprobado, donde se establecen 597 estacionamientos de automóviles y 678 estacionamientos de bicicletas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	PROYECTADO	PERMITIDO
DENSIDAD	147,56 hab/ha	480 hab/ha
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)	Según OGUC	cumple
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)	0,06	0,8
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	0,248	1,2
DISTANCIAMIENTOS	Según OGUC	Según OGUC
RASANTE	70°	70°
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	aislado	aislado
ADOSAMIENTO	Según OGUC	No consulta
ANTEJARDÍN	10m	10m
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES	597	778
ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS	678	405

Fuente: Tabla 18 de la Adenda Complementaria.

Se hace presente que, tal como se expresa en la respuesta 26 de la Adenda y en la respuesta 4 de la Adenda Complementaria, los estacionamientos vehiculares proyectados consideran descuentos por estacionamientos de bicicletas, cumpliendo el Proyecto con las normas urbanísticas del PRC de Rancagua.

Finalmente, mediante el Oficio Ordinario N°1423 del 18 de octubre de 2021, la SEREMI MINVU, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció conforme a la Adenda Complementaria, entendiéndose además sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.

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
261	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/02/2021

Fundamento

El GORE de la Región de O'Higgins solicita al Proponente ampliar información respecto a la relación del Proyecto con las siguientes dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo:

a. Dimensión socio cultural, sector identidad y cultura: se solicita referirse al valor patrimonial (arqueológico, paleontológico, arquitectónico) en el área de influencia del Proyecto, indicando las acciones ambientales a ejecutar para asegurar su preservación.

b. Dimensión territorial, sector recursos naturales, agua: se requiere indicar cuáles son los artefactos de bajo consumo de agua que contempla el Proyecto, y en qué etapa serán utilizados; asimismo deberá referirse a las acciones ambientales que aplicará para el uso eficiente del recurso hídrico en las distintas etapas del Proyecto.

c. Dimensión territorial, sector gestión de riesgos: se solicita referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante amenazas naturales y/o antrópicas, y sus respectivas medidas de solución en situaciones de contingencia; entre las amenazas considerar: aquellas relacionadas con la mecánica de suelos, manejo de sustancias peligrosas, incendios estructurales, entre otros.

d. Dimensión territorial, sector gestión de residuos: se requiere referirse a la gestión de los residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

generados durante la etapa de construcción. Asimismo, deberá indicar la relación entre los residuos generados en las distintas etapas del Proyecto y la normativa vigente.

e. Dimensión territorial, sector conectividad: se requiere ampliar información sobre la carga vial que se generará dentro del área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción y operación, indicando las acciones de gestión ambiental para minimizar su impacto.

f. Dimensión territorial, sector energía: se solicita aclarar si el Proyecto implementará acciones de eficiencia energética y/o uso de ERNC en los departamentos.

g. Dimensión medio ambiente, cambio climático: se requiere ampliar información referida a las acciones ambientales de adaptación y/o mitigación que implementará en las distintas etapas del Proyecto, ante los efectos previsibles que generará el cambio climático.

h. Dimensión político institucional, sector participación: se solicita señalar las instancias y metodologías de participación consideradas para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y municipio.

En la Respuesta N°117 de la Adenda el Proponente se refiere a la ampliación de información respecto a la relación del Proyecto con las dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo, observadas a través del Ord. N°261 de fecha 22 de febrero de 2021, por el GORE de la Región de O'Higgins.

En el ICSARA Complementario se requirió complementar el análisis de la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo, respecto a la "Dimensión Territorial - Sector Conectividad", ampliando información acerca de la carga vial que se generará dentro del área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción y operación, indicando las acciones de gestión ambiental para minimizar su impacto. Lo anterior, en función de las consultas de este informe consolidado sobre dicha temática. En este contexto, en la respuesta 32 de la Adenda Complementaria, el Proponente complementa el análisis de la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo, respecto a la "Dimensión Territorial - Sector Conectividad.

Al respecto, el Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins no se pronunció a la Adenda Complementaria.

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
719	Ilustre Municipalidad de Rancagua	16/02/2021

Fundamento

Si bien la Ilustre Municipalidad de Rancagua se pronunció sobre la DIA, no se refirió a la relación del Proyecto con el PLADECO de Rancagua.

El Proponente en el Capítulo 4 de la DIA, numeral 4.2.2., se refiere a la relación del Proyecto con el PLADECO de Rancagua en sus áreas de desarrollo: Desarrollo Humano inclusivo, Desarrollo Social con equidad, Desarrollo Económico local con oportunidades, Desarrollo Ambiental con sustentabilidad, Desarrollo territorial con integración y Desarrollo institucional centrado en las personas.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°22/2021 de la Sesión Nº15 del Comité Técnico, de fecha 10 de junio de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
No existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Mediante el Oficio Ord. N°24461 del 15 de octubre de 2021, de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, se señala que: *"En relación a la respuesta a la observación 87, con respecto a la forma de control y seguimiento del D.S. N°75/1987, donde se establecen condiciones para el transporte de carga, se reitera, dado que se solicita un registro fotográfico que acredite las condiciones de los vehículos del proyecto, quedando establecido explícitamente esta medida. No se observa abordada en la Adenda Complementaria"* (énfasis agregado). Al respecto, lo anterior no se considerará en este informe consolidado de evaluación, debido a que en la respuesta 20 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa que: *"De acuerdo a lo requerido, el titular mantendrá como forma de control y seguimiento, un registro fotográfico que acredite las condiciones de los vehículos que utilizará el Proyecto"* (énfasis agregado).

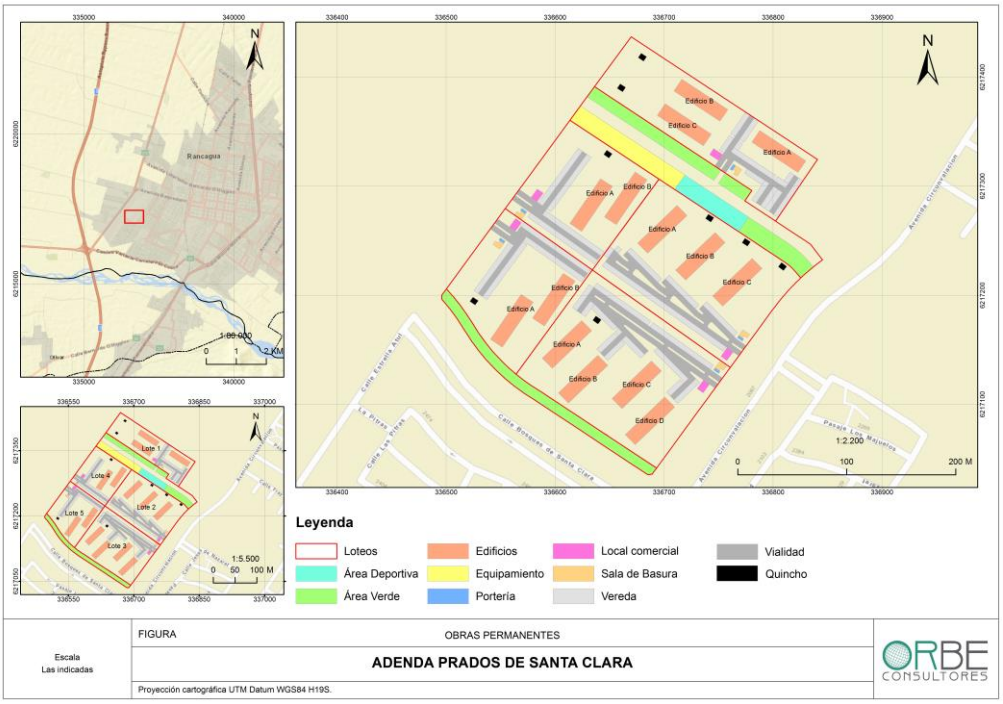
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la comuna de Rancagua, provincia del Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se situará geográficamente en el extremo sur poniente de la ciudad de Rancagua, específicamente en la calle Estrella Azul N°2294, cuyo terreno colinda con Avenida Circunvalación Poniente, con calle Bosque de Santa Clara y con calle Estrella Azul.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Fuente: FIGURA I-1 del Capítulo 1 de la DIA.



Fuente: Anexo B “Planos y KMZ” de la Adenda.

El terreno donde se desarrollará el Proyecto se inserta en el área urbana de la comuna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

de Rancagua, normada por su Plan Regulador Comunal (PRC), correspondiendo a una Zona EX4, con densidad máxima de 10 hab/há, ocupación máxima de suelo de 3%, coeficiente de constructibilidad de 0,03, altura máxima de 5 metros y sistema de agrupamiento aislado. Los usos de suelo permitidos son los siguientes:

- Vivienda.

- Equipamiento de seguridad a excepción de las cárceles, salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales y servicios artesanales.

- Talleres artesanales.

De acuerdo a lo establecido para la misma zona, los Proyectos que consulten un desarrollo en un terreno mínimo de 2 hectáreas, podrán acogerse a los usos de suelo, condiciones de subdivisión predial y de edificación establecidas para la Zona R2, si se trata de predios ubicados al Poniente del trazado de la línea de ferrocarriles del estado, como es el caso del Proyecto.

El Proyecto cumple las normas urbanísticas establecidas en el Plan Regulador Comunal de Rancagua, de acuerdo a lo siguiente:

TABLA 14. CUMPLIMIENTO DE NORMAS URBANÍSTICAS

NORMAS URBANÍSTICAS	PROYECTADO	PERMITIDO
DENSIDAD	147,56 hab/há	480 hab/há
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)	según OGUC	cumple
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)	0,06	0,8
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	0,248	1,2
DISTANCIAMIENTOS	según OGUC	según OGUC
RASANTE	70°	70°
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	aislado	aislado
ADOSAMIENTO	según OGUC	no consulta
ANTEJARDÍN	10m (calle Estrella Azul)	10m (calle Estrella Azul)
ALTURA EN METROS Y/O PISOS	16,93m - 5 pisos	18,00m
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES	263	390
ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS	394	203
ESTACIONAMIENTOS OTROS VEHÍCULOS (ESPECIFICAR) no consulta	no aplica	no aplica
ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	8	8

DISPOSICIONES ESPECIALES A QUE SE ACOGE EL PROYECTO

☑ D.F.L-N°2 de 1959	☐ Conjunto Armónico	☐ Proyección Sombras Art. 2.6.11. OGUC	☐ Segunda Vivienda Art. 6.2.4. OGUC
☑ Ley Nº 19.537 Copropiedad Inmobiliaria	☐ Beneficio Fusión Art. 63 LGUC	☐ Conj. Viv. Econ. Art. 6.1.8. OGUC	☐ Art. 2.4.1. OGUC Inciso Segundo
☐ Art. 6.6.1. OGUC, según resolución N°		(VyU) de fecha	vigente hasta
☐ Otro ; especificar			

AUTORIZACIONES ESPECIALES LGUC

☐ Art. 121	☐ Art.122	☐ Art.123	☐ Art.124	☐ Art. 55	☐ Art. 59 Bis	☐ Otro (especificar

Fuente: Tabla 14 de la Adenda.

En el Anexo A de la Adenda se presenta la solicitud de permiso de edificación, que muestra el cumplimiento de las normas urbanísticas fijadas por el Plan Regulador Comunal de Rancagua.

Mediante el Oficio Ord. N°955 del 12 de julio de 2021, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronunció con observaciones a la Adenda, requiriendo rectificar la cantidad de estacionamientos de automóviles y bicicletas permitidos, descritos en la respuesta N°99 de la Adenda, Tabla 14 "Cumplimiento de normas urbanísticas".

El Proponente acoge la observación, indicando en la respuesta 23 de la Adenda Complementaria que se rectifica la Tabla 14 "Cumplimiento de normas urbanísticas"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	de la Adenda, en lo referente a la cantidad de estacionamientos para automóviles y de bicicletas, considerándose el EISTU aprobado, donde se establecen 597 estacionamientos de automóviles y 678 estacionamientos de bicicletas. En la respuesta 23 de la Adenda Complementaria se rectifica la Tabla 14 "Cumplimiento de normas urbanísticas" de la Adenda, en lo referente a la cantidad de estacionamientos para automóviles y de bicicletas, considerándose el EISTU aprobado, donde se establecen 597 estacionamientos de automóviles y 678 estacionamientos de bicicletas:

	PROYECTADO	PERMITIDO
DENSIDAD	147,56 hab/ha	480 hab/ha
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE PISOS SUPERIORES (sobre 1er piso)	Según OGUC	cumple
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (1er piso)	0,06	0,8
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	0,248	1,2
DISTANCIAMIENTOS	Según OGUC	Según OGUC
RASANTE	70°	70°
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO	aislado	aislado
ADOSAMIENTO	Según OGUC	No consulta
ANTEJARDÍN	10m	10m
ESTACIONAMIENTOS AUTOMÓVILES	597	778
ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS	678	405

Fuente: Tabla 18 de la Adenda Complementaria.

	Se hace presente que, tal como se expresa en la respuesta 26 de la Adenda y en la respuesta 4 de la Adenda Complementaria, los estacionamientos vehiculares proyectados consideran descuentos por estacionamientos de bicicletas, cumpliendo el Proyecto con las normas urbanísticas del PRC de Rancagua. Debido a que la ubicación del Proyecto estará contiguo al aeródromo La Independencia, en Anexo A de la Adenda se presentan los documentos de la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC), que indican que para los 3 Edificios del lote 2 y para los 4 edificios del lote 3 se cumple con la norma aeronáutica. En atención a que el resto de los edificios no cumplía, a excepción de 1 Edificio del lote 1, se realizó una nueva presentación a la DGAC, con un nuevo emplazamiento para los edificios de los lotes 1, 4 y 5 en donde éstos se alejaron del sector del aeródromo y además se modificó su estructura de techumbre para modificar su altura de edificación, y así lograr cumplir con la normativa aeronáutica en los 14 edificios de los 5 lotes. En este contexto, en el Anexo A de la Adenda Complementaria se presentan los Certificados de altura de construcción del Proyecto otorgados por la DGAC, para los edificios faltantes emplazados en los lotes 1, 4 y 5. Cabe hacer presente que todos los edificios permanecen en el área del Proyecto, que no se modifica la cantidad de departamentos ni sus superficies, por lo que no existen diferencias producto de estas modificaciones desde el punto de vista ambiental.
Justificación de la	El Proyecto se emplazará en un terreno urbano, de dimensiones adecuadas (el terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td>localización</td><td>tiene la superficie suficiente para albergar un proyecto de estas características), que se encuentra disponible, y que ha sido definido para el desarrollo inmobiliario conforme a la planificación territorial; asimismo, cuenta con factibilidad eléctrica (Anexo A de la Adenda) y factibilidad sanitaria, lo que permitirá dotarlo de luz, agua potable y alcantarillado.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie total del Proyecto corresponderá a 84.775,54 m^2 (8,47 hectáreas), y comprenderá las siguientes superficies principales:

<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Superficie Terreno Neto</td><td>84.775,54</td></tr>
<tr><td>Superficie Total Departamentos</td><td>41.616,82</td></tr>
<tr><td>Superficie Total Edificada</td><td>47.883,51</td></tr>
<tr><td>Superficie Cesión Vialidad Plan Regulador Calle Nueva</td><td>3.051,97</td></tr>
<tr><td>Superficie Lotes</td><td>72.478,73</td></tr>
<tr><td>Superficie Cesión Municipal Áreas Verdes</td><td>7.357,57</td></tr>
<tr><td>Superficie Vialidad Interior</td><td>3.051,97</td></tr>
<tr><td>Superficie Cesión Equipamiento Municipal</td><td>1.887,27</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla I-4 del Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td><u>Obras Temporales</u>
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de Parte u Obra</th><th rowspan="2">Parte u Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S</th><th rowspan="2">Superficie de Intervención (m^2)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Temporal	Baños y duchas	336615	6217185	565
		336632	6217171	
		336647	6217194	
		336630	6217205	
	Bodega	336606	6217100	185
		336613	6217109	
		336618	6217092	
		336624	6217101	
	Bodega RESPEL	336576	6217102	165
		336565	6217110	
		336572	6217120	
		336583	6217112	
	Comedor	336619	6217122	815
		336630	6217140	
		336599	6217161	
		336588	6217144	
	Control de acceso peatonal	336632	6217063	625
		336623	6217071	
		336660	6217104	
		336649	6217111	
	Entrada y Salida de camiones	336695	6217027	1680
		336659	6217051	
		336680	6217083	
		336716	6217059	
	Estacionamiento	336737	6217157	640
		336748	6217174	
		336774	6217157	
		336764	6217140	
	Oficinas	336633	6217209	900
		336663	6217187	
		336676	6217208	
		336645	6217229	
	Patio de Acopio	336612	6217079	855
		336591	6217122	
		336578	6217101	
		336625	6217101	
		336653	6217081	310
		336668	6217071	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Piscina de Lavado	336662	6217094	
	336677	6217083	
Sala de Combustible	336589	6217123	180
	336579	6217130	
	336572	6217121	
	336583	6217113	
Transito Interior	336614	6217077	1595
	336621	6217071	
	336640	6217100	
	336632	6217106	
	336627	6217103	
	336631	6217110	
	336586	6217140	
	336582	6217133	
	336618	6217118	
	336625	6217114	
	336684	6217203	
	336678	6217206	
Vestidores	336601	6217162	520
	336617	6217151	
	336630	6217170	
	336615	6217183	
Zona de Carga y Descarga	336747	6217185	1575
	336732	6217160	
	336687	6217188	
	336703	6217212	
Zona de Lavado	336658	6217097	960
	336637	6217066	
	336657	6217052	
	336678	6217083	

Fuente: Tabla 1 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Obras Permanentes

TIPO DE OBRA	OBRA	SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 H19S	
			NORTE	ESTE
Lote 1	Edificio A	700	336788	6217351
			336830	6217323
			336823	6217312
			336780	6217340
	Edificio B	700	336716	6217398
			336759	6217370
			336751	6217360
			336709	6217387
	Edificio C	700	336743	6217348
			336736	6217337
			336694	6217365
			336701	6217376
	Locales comerciales	150	336742	6217329
			336746	6217334
			336754	6217329
			336750	6217324
	Sala de basura	35	336766	6217319
			336771	6217315
			336767	6217309
			336764	6217311
			336766	6217314
			336763	6217315
	Portería	15	336763	6217314
			336760	6217316
			336764	6217320
			336763	6217314
	Quincho	50	336657	6217390
			336660	6217394
			336665	6217391
			336662	6217387
			336676	6217418
			336679	6217422
			336684	6217419

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

				336681	6217415
				336642	6217307
				336653	6217300
				336624	6217259
		Edificio A	700	336614	6217266
				336673	6217313
				336684	6217306
				336656	6217265
		Edificio B	700	336645	6217272
				336584	6217297
				336589	6217294
				336583	6217286
		Locales Comerciales	150	336578	6217289
				336569	6217277
				336573	6217274
				336569	6217269
				336563	6217274
		Sala de basura	35	336565	6217277
				336570	6217280
				336574	6217276
				336573	6217274
		Portería	15	336568	6217278
				336648	6217333
				336645	6217329
		Quincho	50	336649	6217326
	Lote 4			336652	6217330
				336541	6217160
				336552	6217152
				336580	6217194
		Edificio A	700	336569	6217201
				336579	6217179
				336590	6217172
				336618	6217213
		Edificio B	700	336607	6217220
				336525	6217198
				336530	6217195
		Quincho	50	336527	6217191
				336522	6217194
	Lote 5	Locales Comerciales	150	336564	6217259

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

					336569	6217267
					336564	6217270
					336558	6217262
					336553	6217247
					336550	6217253
					336548	6217251
			Portería	15	336554	6217249
					336543	6217247
					336549	6217242
					336549	6217250
					336548	6217248
					336545	6217250
			Sala de basura	35	336553	6217247
					336676	6217248
					336685	6217239
					336721	6217273
			Edificio A	700	336712	6217282
					336747	6217258
					336756	6217248
					336720	6217214
			Edificio B	700	336711	6217223
					336745	6217199
					336754	6217190
					336790	6217225
			Edificio C	700	336781	6217234
					336758	6217140
					336763	6217148
					336758	6217152
			Locales Comerciales	150	336752	6217144
					336776	6217161
					336779	6217164
					336772	6217168
					336769	6217163
					336772	6217161
			Sala de basura	35	336774	6217163
					336741	6217274
					336746	6217271
			Quincho	50	336743	6217267
		Lote 2			336738	6217270

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

				336774	6217252
				336779	6217249
				336776	6217245
				336772	6217248
				336808	6217230
				336813	6217226
				336810	6217223
				336805	6217226
				336773	6217160
				336772	6217158
				336767	6217161
		Portería	15	336769	6217163
				336588	6217142
				336597	6217133
				336634	6217168
		Edificio A	700	336624	6217177
				336639	6217145
				336649	6217136
				336612	6217101
		Edificio B	700	336603	6217110
				336652	6217105
				336661	6217096
				336698	6217131
		Edificio C	700	336688	6217140
				336730	6217114
				336736	6217122
				336742	6217118
		Locales Comerciales	150	336736	6217110
				336701	6217107
				336710	6217097
				336674	6217063
		Edificio D	700	336664	6217072
				336747	6217133
				336751	6217139
				336757	6217135
				336755	6217131
				336752	6217133
		Sala de basura	35	336750	6217131
	Lote 3	Portería	15	336747	6217133

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

				336751	6217130
				336750	6217128
				336751	6217130
		Quincho	50	336637	6217181
				336642	6217178
				336639	6217174
				336635	6217177
	Lotes 1-5	Áreas Verdes	11850	336768	6217258
				336777	6217272
				336837	6217226
				336824	6217217
				336636	6217391
				336629	6217382
				336746	6217305
				336752	6217315
				336756	6217312
				336750	6217303
				336774	6217287
				336780	6217296
	Lotes 1-5	Vialidad Interna	10517	336537	6217196
				336525	6217204
				336558	6217249
				336541	6217261
				336547	6217270
				336565	6217258
				336633	6217224
				336624	6217212
				336571	6217250
				336571	6217267
				336645	6217240
				336636	6217228
				336575	6217272
				336560	6217288
				336567	6217297
				336621	6217335
				336633	6217326
				336743	6217131
				336616	6217189
				336638	6217211

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

				336745	6217136
				336754	6217124
				336747	6217115
				336713	6217101
				336679	6217142
				336648	6217140
				336638	6217150
				336628	6217180
				336650	6217245
				336645	6217237
				336643	6217227
				336754	6217149
				336775	6217154
				336739	6217194
				336705	6217218
				336670	6217243
				336658	6217245
				336780	6217287
				336805	6217271
				336827	6217305
				336815	6217313
				336768	6217333
				336787	6217360
				336775	6217368
				336751	6217333
				336747	6217318
				336760	6217347
				336769	6217144

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

En la respuesta 4 de la Adenda, el Proponente amplía información, presentando las coordenadas y superficies destinadas a áreas verdes y vialidad interna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tipo de Parte u Obra	Parte u Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S		Superficie de Intervención (m^2)
		Este	Norte	
Permanente	Áreas verdes	336629	6217382	11850
		336746	6217305	
		336752	6217315	
		336756	6217312	
		336750	6217303	
		336774	6217287	
		336780	6217296	
		336768	6217258	
		336777	6217272	
		336837	6217226	
		336824	6217217	
Permanente	Vialidad interna	336537	6217196	10517
		336525	6217204	
		336558	6217249	
		336541	6217261	
		336547	6217270	
		336565	6217258	
		336633	6217224	
		336624	6217212	
		336571	6217250	
		336571	6217267	
		336645	6217240	
		336636	6217228	
		336575	6217272	
		336560	6217288	
		336567	6217297	
		336621	6217335	
		336633	6217326	
		336743	6217131	
		336616	6217189	
		336638	6217211	
		336745	6217136	
		336754	6217124	
		336747	6217115	
		336713	6217101	
		336679	6217142	
		336648	6217140	
		336638	6217150	
		336628	6217180	
		336650	6217245	
		336645	6217237	
		336643	6217227	
		336754	6217149	
		336775	6217154	
		336739	6217194	
		336705	6217218	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

			336670	6217243	
			336658	6217245	
			336780	6217287	
			336805	6217271	
			336827	6217305	
			336815	6217313	
			336768	6217333	
			336787	6217360	
			336775	6217368	
			336751	6217333	
			336747	6217318	
			336760	6217347	
			336769	6217144	

Fuente: Tabla 1 de la Adenda.

Caminos o vías de acceso

De acuerdo con el numeral 7 del Anexo D de la Adenda (Análisis Vial Complementario actualizado), los vehículos que se utilizarán durante la fase de construcción usarán las siguientes rutas, evitando al máximo utilizar rutas de calles locales con residentes.

Rutas de Camiones Fase de Construcción

INGRESO AL PROYECTO	CAMINOS DE ACCESO
Desde Avenida Lib. Bernardo O'Higgins	L. B. O'Higgins - Viña del Mar - Baquedano - Av.Circunvalación
Desde ruta H-210	H-30 - H-210 - Baquedano – Av. Circunvalación
Desde ruta H-400	H-400 - H-210 - Baquedano – Av. Circunvalación
Desde Ruta 5	Ruta 5 – Diego de Almagro –Carretera Variante el Cobre - Lourdes – Río Loco - Provincial - Sta.Filomena - Av.Circunvalación
SALIDA DEL PROYECTO	**CAMINOS DE SALIDA**
Hacia Rep. De Chile / D. de Almagro	Av. Circunvalación - Baquedano - Calle A- Los Mirlos - L.B. O'Higgins- Viña del Mar- República de Chile – Diego de Almagro
Hacia ruta H-400	Av. Circunvalación - Hno. Francisco de Asís–Av. Diagonal Doñihue - Florencia - Lourdes –Camino Variante El Cobre- H-400
Hacia ruta H-30	Av. Circunvalación – Baquedano – H-210 – H-30
Hacia Ruta 5	Av. Circunvalación - Hno. Francisco de Asís–Av. Diagonal Doñihue - Florencia - Lourdes –Camino Variante El Cobre – Ruta 5

Fuente: Cuadro 7-1 del Anexo D de la Adenda.

Asimismo, la información anterior es complementada en el Cuadro 7-2 del Anexo D de la Adenda, a saber:

Información principales caminos de acceso, Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Nombre	Longitud (m)	Material de La Carpeta de Rodado	Camino nuevo o existente	Perfil	Clasificación según instrumento de planificación territorial
Río Loco	283	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Troncal
L.B. O'higgins	4820	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Troncal
Viña del Mar	2510	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	S/I en PRC
Av. Circunvalación P	1970	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Colectora
Baquedano	1910	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Troncal
Baquedano Ampliado	1910	Asfalto	Nuevo	2 Calzadas de 9,5 m.	Troncal
Bosques de Santa Clara	896	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Servicio
Ruta Variante el Cobre	4010	Asfalto	Existente	Variable	Troncal
Santa Filomena	1120	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Servicio
Av. República de Chile	450	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Troncal
Ruta H-210	7430	Asfalto	Existente	Variable	Troncal
Ruta H-400	4390	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	S/I en PRC
Ruta 5	sobre 10000	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Expresa
Florencia	594	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Local
Lourdes	2300	Asfalto	Existente	Variable	S/I en PRC

Fuente: Cuadro 7-2 del Anexo D de la Adenda.

En la figura N° 7-1 del Anexo D de la Adenda se representa la figura de las rutas de ingreso y egreso para la fase de construcción.

En la respuesta 2 de la Adenda Complementaria, el Proponente señala que durante la fase de construcción, se efectuará y compatibilizará el transporte por vías residenciales de los conjuntos habitacionales adyacentes al Proyecto, mediante el transporte de insumos y residuos preferentemente en horarios fuera de horas punta, además de la implementación de las siguientes medidas:

- Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto.

- Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como conjuntos habitacionales adyacentes al Proyecto.

- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería.

- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica y gases al día.

- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.

Como acción de control de velocidad se propone instalar lomillos reductores de velocidad en las siguientes vías: Circunvalación Poniente, Lourdes, Diagonal Doñihue, Río Loco, Santa Filomena y Provincial; dos por cada vía. La instalación de estos lomillos reductores de velocidad en la fase de construcción, efectivamente deberá ser coordinada con la Dirección de Tránsito de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, presentando una solicitud de autorización de tránsito de camiones en el área.

Mediante el Oficio Ord. N°24461 del 15 de octubre de 2021, de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, señala que la instalación de este tipo de dispositivos se encuentra regulado por el D.S. N°200/2012 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece en su artículo 3° que los "Lomillos" solo podrán ser instalados en pasajes, definidos en el D.S. N°47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y en áreas de circulación de estacionamientos, tipología vial que no aplica en las vías en que se propone su instalación; no obstante lo anterior, sectorialmente se tendrán que presentar los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	antecedentes que justifiquen su instalación, o que comprometan la instalación de dispositivos reductores de velocidad, acorde al tipo de vía en la que se instalará (énfasis agregado). Referente a la respuesta N°50 de la Adenda, la Seremi de Transporte y Telecomunicaciones señala que el flujo vehicular asociado al tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias, se debe restringir 15 minutos antes y después de los horarios puntas establecidos; esto es: 7:30-9:00 horas en la mañana y 18:15-19:45 horas en la tarde. Al respecto, en la respuesta 12 de la Adenda Complementaria, se expresa que para desarrollar la sugerencia, se coordinará con Permisos Especiales que otorga la Ilustre Municipalidad de Rancagua, para autorizar el tránsito de camiones en el área, y en la respectiva solicitud, se incluirá la referida restricción horaria. Como verificador, se mantendrá un registro en obra del ingreso y salida de vehículos. Para la fase de operación, las rutas de ingreso y egreso del Proyecto por cada Lote presentará los siguientes accesos vehiculares: - Acceso Lote 1: Ingreso y egreso de vehículos por Calle Nueva 1 (conecta directo con Av. Circunvalación Poniente). - Acceso Lote 2: Ingreso y egreso de vehículos por Circunvalación Poniente. - Acceso Lote 3: Ingreso y egreso de vehículos por Circunvalación Poniente. - Acceso Lote 4: Ingreso y egreso de vehículos por Estrella Azul. - Acceso Lote 5: Ingreso y egreso de vehículos por Estrella Azul. De acuerdo a dichos accesos vehiculares, las rutas de ingreso y egreso del proyecto en análisis, corresponden a las siguientes: Rutas de Ingreso Lote 1, Lote 2 y Lote 3: - H-210 desde el norte / Retorno / Baquedano / Av. Circunvalación Poniente / Acceso a Proyecto. - H-210 desde el Sur / Baquedano / Av. Circulación Poniente / Acceso a Proyecto. - Baquedano desde el Oriente / Av. Circunvalación Poniente / Acceso a Proyecto. - Baquedano desde el Poniente / Manzanar Viejo / Santa Filomena / Av. Circunvalación Poniente / Acceso a Proyecto. - Ruta H-30 / Lourdes / Sandro Botticelli / Av. Provincial / Florencia / Diagonal Doñihue / Circunvalación Poniente / Retorno / Av. Circunvalación Poniente / Acceso a Proyecto. Rutas de Egreso Lote 1, Lote 2 y Lote 3: - Acceso proyecto / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano / H-210 hacia el norte. - Acceso proyecto / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano / H-210 hacia el sur. - Acceso proyecto / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano hacia el oriente. - Acceso proyecto / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano hacia el Poniente. - Acceso proyecto / Av. Circunvalación Poniente / Diagonal Doñihue / Florencia / Lourdes / Ruta H-30 hacia el poniente. Rutas de ingreso y egreso del proyecto durante la Etapa de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Nombre	Longitud (m)	Material de La Carpeta de Rodado	Camino nuevo o existente	Perfil	Clasificación según instrumento de planificación territorial
Calle Nueva 1	283	Asfalto	Nuevo	Calzada de 7 m.	Local
Calle Estrella Azul	735	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Servicio
Av. Circunvalación P	1970	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Colectora
Baquedano	1910	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Troncal
Baquedano Ampliado	1910	Asfalto	Nuevo	2 Calzadas de 9,5 m.	Troncal
Bosques de Santa Clara	896	Asfalto	Existente	2 Calzadas de 7 m.	Servicio
Manzanar Viejo	894	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Local
Santa Filomena	1120	Asfalto	Existente	Calzada de 7 m.	Servicio
Ruta H-210	7430	Asfalto	Existente	Variable	Troncal

Fuente: Cuadro 7-3 del Anexo D de la Adenda.

En la Figura N° 7-2 y la Figura N° 7-3 del Anexo D de la Adenda, se representa gráficamente las rutas de ingreso y egreso al Proyecto para los Lotes 1, 2 y 3.

Rutas de Ingreso Lotes 4 y 5:

- Salvador Allende desde el norte / Retorno / Baquedano / Av. Circunvalación Poniente / Estrella Azul/ Acceso a Proyecto.

- Salvador Allende desde el Sur / Baquedano / Av. Circulación Poniente / Estrella Azul /Acceso a Proyecto.

- Baquedano desde el Oriente / Av. Circunvalación Poniente / Estrella Azul /Acceso a Proyecto.

- Baquedano desde el Poniente / Manzanar Viejo / Santa Filomena / Av. Circunvalación Poniente / Estrella Azul /Acceso a Proyecto.

- Ruta H-30 / Lourdes / Sandro Botticelli / Av. Provincial / Florencia / Diagonal Doñihue / Circunvalación Poniente / Retorno / Av. Circunvalación Poniente / Bosques de Santa Clara / Estrella Azul /Acceso a Proyecto

Rutas de Egreso Lotes 4 y 5:

- Acceso proyecto / Estrella Azul / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano / Salvador Allende hacia el norte.

- Acceso proyecto / Estrella Azul / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano / Salvador Allende hacia el sur.

- Acceso proyecto / Estrella Azul / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano hacia el oriente.

- Acceso proyecto / Estrella Azul / Av. Circunvalación Poniente / Baquedano hacia el Poniente.

- Acceso proyecto Lote 5 / Estrella Azul / Bosques de Santa Clara / Av. Circunvalación Poniente / Diagonal Doñihue / Florencia / Lourdes / Ruta H-30 hacia el poniente.

En la Figura N° 7-4 y la Figura N° 7-5, se representa gráficamente las rutas de ingreso y egreso al Proyecto para los Lotes 4 y 5.

Referencia al expediente de evaluación de los	Numeral 1.3. del Capítulo1 y Anexos A y B de la DIA. Respuestas N°3, N°4, N°5 y N°6 y Anexo B de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Respuesta N°1 y Anexos A y B de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas (IF)	La instalación de faenas consistirá principalmente en la instalación y habilitación de contenedores reacondicionados y espacios para el acopio de materiales, insumos y residuos, y para los estacionamientos de vehículos y maquinarias; como asimismo, para la habilitación de las condiciones sanitarias necesarias para la habitabilidad de los trabajadores. La disposición de la IF se ejecutará de forma conveniente para permitir realizar las actividades de construcción de forma expedita. La IF se ubicará dentro en una superficie que no interferirá con el avance de la construcción de las obras. El área contemplada corresponderá a un sector destinado a las áreas verdes, y estará compuesta por las siguientes instalaciones y espacios de acopio temporal: <u>Cierre Perimetral:</u> El área del Proyecto estará aislada de la vía pública y del entorno por un cierro provisional, de material adecuado y estable, de altura no inferior a 2 m. <u>Oficinas Administrativas:</u> Área de 900 m^2 que tendrá contenedores habilitados como oficinas, para ser utilizadas por el personal administrativo que trabajará en terreno. Estarán dotados de puestos de trabajo, sala de reuniones y mobiliario. Las oficinas serán las siguientes: - Administración. - Ingeniería y administración. - Jefe de terreno. - Oficina técnica. - Personal de prevención. - Sala de reuniones.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Vestidores, baños y duchas: Área destinada a satisfacer la necesidad higiénica y sanitaria de los trabajadores de la obra. Contará con baños químicos y duchas portátiles, en un periodo que no superará los 6 meses mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de ESSBIO S.A. (certificado de factibilidad presentado en el Anexo A de la DIA). Durante este tiempo el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada.

Con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello.

Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista, y una vez que se realice la conexión a las redes de ESSBIO S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. No obstante lo anterior, en la respuesta 13 de la Adenda se aclara que, independiente que durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada, los documentos que acrediten la instalación, mantención, limpieza y transporte a sitio de disposición final autorizado serán responsabilidad del Proponente.

En total se dispondrá de un sector de baños y duchas con una superficie de 565 m^2. Al sur de los baños y duchas se instalará una zona central de vestidores con una superficie de 520 m^2.

El número de baños y duchas estará de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento sobre la distancia mínima del área de trabajo. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para estimar el número mínimo de duchas y baños en las instalaciones.

Mano de Obra		Cantidad Duchas	Cantidad Baños
Promedio	62	6	3
Máximo	75	8	4

Fuente: Tabla I-13 del Capítulo 1 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	De acuerdo con lo expresado en la respuesta 16 de la Adenda, la descarga de las aguas servidas será acreditada manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición de los mismos, cuando sea retirado por empresa autorizada; y copia del Convenio de Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, cuando se conecte al alcantarillado. En la respuesta 15 de la Adenda, se aclara que antes de que los camiones limpia fosas dejen la instalación de faenas, se realizará una inspección visual de las mangueras, que permita verificar que: las mangueras de succión se encuentran tapadas, que no presenten fugas de líquidos o pérdidas de hermeticidad, que no se encuentren con restos de material orgánico y que la manguera de descarga no se encuentre perforada. De esta manera, se impedirá la emanación de olores durante el tránsito del camión desde el Proyecto al sitio de disposición final. El medio de verificación será una planilla, que será completada cada vez que un camión limpia fosas salga de la obra. Comedor: Será un área de 815 m^2 donde se habilitarán contenedores, con mobiliario para que los trabajadores hagan uso de él en horario de colación, en conformidad al D.S. N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. En la respuesta 17 de la Adenda, se aclara que la habilitación del comedor, en cumplimiento al D.S. N°594/2000 del MINSAL, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", se efectuará de acuerdo a lo siguiente: - Estará aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación, manteniendo las medidas de higiene, teniendo en cuenta que los comedores estén cerca de las faenas de trabajo. - Estará provisto de sillas y mesas con la cubierta de material lavable, piso sólido y paredes de fácil limpieza. - Contará con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores, y estará dotado con agua potable para el aseo de manos y cara. - Debido a que los trabajadores tendrán que llevar sus comidas preparadas, estará provisto de refrigeración, microondas, lavaplatos y energía eléctrica. - Tendrá sistema de ventilación natural o artificial.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Asimismo, <u>en caso que la situación sanitaria por COVID-19 lo amerite:</u> - Se instalarán en las mesas separadores acrílicos, cada trabajador tendrá en su puesto su nombre, para evitar la contaminación cruzada con los otros compañeros. - Se habilitará un sistema de turnos en los comedores, dependiendo de la cantidad de trabajadores versus aforo del comedor. - Se instalarán dispensadores con alcohol gel, o un lavamanos fuera de los comedores. - Se establecerá como distanciamiento social, separación de los trabajadores a lo menos de 1,5 metros. - Se instalarán carteles preventivos alusivos al uso obligatorio de mascarilla, lavado de manos, distanciamiento social, entre otras medidas. <u>Bodegas:</u> Corresponde a una bodega común con un área de 185 m^2, destinada al almacenamiento de materiales, herramientas. Su construcción será de material ligero con cubierta superior y cierre perimetral de 2 metros de altura, materialidad de malla acma o malla raschel. <u>Bodega Respel:</u> De acuerdo con la respuesta 21 de la Adenda, corresponderá a una bodega modular Ecostandard (o similar) de acero, con un área útil de 7,5 m^2 con capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros. De acuerdo con las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. N° 148/2003, además de D.S N° 78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016) y D.S. N° 594/1999, todos del MINSAL. - Piso: Acero ASTM A36 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, que cuenta con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. - Muros perimetrales y puertas: Panel RF120 con recubrimiento exterior anticorrosivo Epóxico Gris para alta resistencia química, esmalte Poliuretano RAL 5003 para exposición a intemperie. - Techo: Duraplancha de 0,4 mm con membrana anticondensante Aquastop®, que evita el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 (dependiendo de la pendiente de la cubierta).		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	- Ventilación: Natural, por medio de abertura entre el cierre perimetral y el techo, que permita la circulación natural del aire. La abertura será cubierta con malla acma para evitar el ingreso de animales y/o aves. - Iluminación: Natural por medio de aberturas en la bodega. - Señalización: Señalética por medio de carteles que indiquen el tipo de bodega (ej.: "Residuos Peligrosos") y rombos de peligrosidad, de acuerdo con lo indicado en la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. Además, se contarán con las Hojas de Datos de Seguridad de los residuos almacenados en el exterior de la bodega, y en las oficinas de la instalación de faenas. - Acceso: Bodega con acceso restringido, se designará a un encargado en obra. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. - Contenedores: Contenedores de 200 L de acero, resistentes al fuego y herméticos para evitar eventuales filtraciones. Todos se encontrarán señalizados según el residuo a almacenar, y de acuerdo con la NCh 2190 Of. 2003. - Medidas de seguridad: Se contará con extintor de polvo químico seco del tipo ABC de 4 kg, detector de humo, lava ojos, bomba de extracción manual, arena, pala y escoba para contención de derrames (dependiendo del tipo de residuo), si bien se estima que los residuos a almacenar sean sólidos, se mantendrán accesibles los elementos para contención de derrames. Respecto de los Elementos de Protección Personal, el personal a cargo de la bodega deberá poseer sus EPP correspondientes. - Retiro: Por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de vehículo especializado y se llevará los contenedores con los residuos. <u>Patio de acopio:</u> Tendrá una superficie de 855 m^2 destinada al acopio de materiales y sobrantes de construcción, áridos, restos de escarpe y excavaciones, los cuales se acopiarán durante 60 meses cronológicos estimados. Las acciones ambientales para su funcionamiento será la protección con malla raschel de los materiales, áridos y restos de escarpe y excavaciones, instalación		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	de barreras perimetrales de malla raschel con una altura no menor a los 2 metros. Finalmente, el retiro de los acopios será de frecuencia semanal a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Las características constructivas y de diseño son las siguientes: - Descripción del Cierre Perimetral: Instalación de barreras perimetrales de malla raschel o acma, con una altura no menor a los 2 metros. - Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta. - Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles, y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar, se descarta el riesgo de derrames. - Descripción del sistema de lavado e higienización: Se realizará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas. Cabe mencionar que durante las faenas de construcción no se depositarán materiales ni elementos de trabajo en el espacio público, de acuerdo a lo estipulado en los numerales 2 y 3 del Art. 5.8.3 de la OGUC, referido a las medidas a considerar para el cuidado del espacio público y del entorno general, durante las ejecuciones de las obras, como asimismo no se alterarán las condiciones existentes de aseo del espacio público. <u>Zona de carga y descarga:</u> Corresponderá a un área de 1.575 m^2, en donde los camiones que ingresen a la instalación de faena descargarán los materiales a utilizar en la construcción. Además, en esta zona se cargarán los escombros y/o materiales para retirarlos de la faena, para dejarlos en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Cabe mencionar que durante las faenas de construcción no se depositarán materiales ni elementos de trabajo en el espacio público, de acuerdo a lo estipulado en los numerales 2 y 3 del Art. 5.8.3 de la OGUC, referido a las medidas a considerar para el cuidado del espacio público y del entorno general, durante las ejecuciones de las obras, como asimismo no se alterarán las condiciones existentes de aseo del espacio público. <u>Sala de combustible:</u> Tendrá un área de 180 m^2		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	destinada al abastecimiento de combustible de maquinaria, la cual estará ubicada a una distancia no menor de 15 metros a las vías públicas. Cabe indicar que el suministro de combustible para vehículos se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. El estanque estará en una bodega exclusiva para ese uso, ubicado sobre un sector con base impermeable de hormigón, para evitar la lixiviación de combustible ante posibles derrames de éste en el momento de abastecimiento de combustible. El sector será techado y contará con un cierre perimetral, ya sea de malla u otro material equivalente. Otras características constructivas de la sala: - Radier de hormigón de 15 cm de espesor, con una canalización en la cual se pueda almacenar el combustible, en caso de derrame. - Delimitado por cerco o estructura sólida, incombustible, techo liviano y con muro con resistencia al fuego. - Techo de material liviano no inflamable (planchas de zinc). - Puertas de salida de evacuación que se abren en sentido de la evacuación, sin utilización de llaves ni mecanismos que requieran un conocimiento especial. - Contará con baldes de arena para absorber residuos en caso de derrames, y contará con al menos un extintor de 10 kg de polvo químico seco; o bien, un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 kg. - La señalización deberá ser visible de al menos 3 metros de distancia, donde se indicará que es bodega de combustibles, no fumar, producto inflamable, prohibido el acceso de personal no autorizado, explicativo de rombos de materiales que contiene la bodega. - Se considerará un lugar para la ubicación de las hojas de seguridad (HDS), en un lugar visible y de libre acceso para cualquier persona (puerta de acceso y bodega), además se dejarán en portería copias de las hojas de seguridad y un plano con la ubicación de la bodega de sustancias peligrosas. <u>Piscina para el lavado de ruedas de camiones y lavado de canoas de camiones mixer:</u> Corresponderá a un área de 960 m^2, habilitada para realizar el lavado de ruedas de los vehículos que abandonan el área de trabajo, como asimismo, para el lavado de las canoas		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	de los camiones mixer. La piscina de lavado será excavada en el suelo a un metro de profundidad, e impermeabilizada mediante una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno, esto impedirá la infiltración de agua en el terreno, asegurando la resistencia, durabilidad e impermeabilización ante cualquier agente químico y físico. Además, el fondo de la piscina contará con una pendiente no menor a 2°, para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público. Es importante aclarar que el lavado de ruedas se realizará, siempre y cuando, las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten. Dado que el servicio de abastecimiento de hormigón será contratado a una empresa externa, el lavado del camión y su tambor no será responsabilidad del Proponente, por lo que no habrá lavado de éste dentro de la obra; sin embargo, se contemplará el lavado de su canoa. La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, corresponderá como máximo a 30 m^3 al mes. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor, que se dispondrá al interior de esta excavación (piscina). En la respuesta 22 de la Adenda, se indica que en caso que en el agua de la piscina existieran remanentes de aceites u otros hidrocarburos, éstos serán retirados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios con su respectiva autorización sanitaria. Se requerirá a la empresa transportista la autorización sanitaria para el transporte de residuos líquidos industriales, de la SEREMI de Salud, como asimismo, la resolución sanitaria del lugar de disposición final. En el Anexo B de la Adenda se adjunta el plano de "Ubicación de la Zona de Lavado", en formato PDF y en archivo kmz. Asimismo, se aclara que cuando la piscina de lavado se encuentre completa y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. En caso que eventualmente la evaporación esperada no ocurra, y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada, la cual se encargará de su disposición final, cumpliendo con la norma de emisión respectiva,		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr>
<td></td>
<td>el que se estima será no mayor a un viaje al mes. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos, ser picados por personal de la obra y almacenados en un contenedor, para ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región.

<u>Entrada y salida de camiones:</u> Corresponderá a la zona límite en donde los camiones ingresarán y egresarán de la instalación de faenas. Debido a la amplitud de los camiones se destina un área de 1.680 m^2.

<u>Estacionamientos en Instalación de Faenas:</u> Se dispondrá de una zona exclusiva para estacionamientos de vehículos y maquinaria dentro del área de instalación de faenas, con una superficie 640 m^2. De esta manera se evitará la utilización de los estacionamientos de uso público.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viviendas</td>
<td>Corresponderá al uso de 698 departamentos y un local comercial por cada lote, lo que se diferenciará en cinco (5) lotes. El primer lote tendrá 150 viviendas y 1 local comercial; el lote 2 con 149 viviendas y 1 local comercial; el lote 3 con 199 viviendas y un local comercial; el lote 4 con 100 unidades y un local comercial; y finalmente el lote 5 con 100 unidades.

Se contemplarán diferentes modelos de viviendas, desde los 53,83 m^2 hasta los 61,40 m^2. En la siguiente tabla se especifican las etapas constructivas de cada lote.

En el Anexo B Planos del Proyecto de la Adenda, se actualizó la altura y ubicación de los edificios para cumplir con lo indicado por la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC); es decir, que no interfieran en los vuelos que salen desde el Aeródromo de la Independencia. Lo anterior es complementado en el Anexo B de la Adenda Complementaria; además, es importante mencionar que la superficie construida no fue modificada.

<table>
<tr><th>ETAPAS CONSTRUCTIVAS</th><th>LOTE</th><th>EDIFICIO</th><th>M.S.N.M</th><th>M.S.N.M + ALTURA EDIFICIO</th><th>ALTURA EDIFICIO EN METROS (DESDE NNT)</th><th>CANTIDAD DE DEPARTAMENTOS</th></tr>
<tr><td>1° Etapa</td><td>Lote 2</td><td>A</td><td>481,50</td><td>495,5</td><td>16,93</td><td>149 departamentos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>B</td><td>482,50</td><td>496,5</td><td>16,93</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>C</td><td>483,00</td><td>497</td><td>16,93</td><td></td></tr>
<tr><td>2° Etapa</td><td>Lote 3</td><td>A</td><td>483,00</td><td>499,93</td><td>16,93</td><td>199 departamentos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>B</td><td>483,00</td><td>499,93</td><td>16,93</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>C</td><td>483,50</td><td>500,43</td><td>16,93</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>D</td><td>483,00</td><td>499,93</td><td>16,93</td><td></td></tr>
<tr><td>3° Etapa</td><td>Lote 5</td><td>A</td><td>483,50</td><td>500,43</td><td>14</td><td>100 departamentos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>B</td><td>484,00</td><td>500,93</td><td>14</td><td></td></tr>
<tr><td>4° Etapa</td><td>Lote 4</td><td>A</td><td>484,50</td><td>501,43</td><td>14</td><td>100 departamentos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>B</td><td>482,00</td><td>496</td><td>14</td><td></td></tr>
<tr><td>5° Etapa</td><td>Lote 1</td><td>A</td><td>482,50</td><td>496,5</td><td>14</td><td>150 departamentos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>B</td><td>482,00</td><td>496</td><td>14</td><td></td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>698 departamentos</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción
Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

A continuación, se muestra la tabla con la cantidad de viviendas por cada modelo para cada sector. Por otra parte, las especificaciones técnicas, láminas de arquitectura y distribución espacial dentro del loteo por fase constructiva, se adjunta en el Anexo B Planos del Proyecto de la Adenda; y en el Anexo B de la Adenda Complementaria se adjuntan los planos del loteo y perfiles ingresados a la DOM de la Ilustre Municipalidad de Rancagua.

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD DE VIVIENDAS					TOTAL
	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4	LOTE 5	
Tipología vulnerable-2D1B	30	30	40	20	20	140
Tipología accesible-2D1B	0	1	1	0	0	2
Tipología A- 2D2B	15	15	20	10	10	70
Tipología B- 3D11/2B	15	15	20	10	10	70
Tipología B1- 3D11/2B	15	15	20	10	10	70
Tipología C-3D2B	15	15	20	10	10	70
Tipología C1-3D2B	60	58	78	40	40	276
Total por Sector	**150**	**149**	**199**	**100**	**100**	**698**

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Todas las viviendas cumplirán con las exigencias de la OGUC, en especial a lo referente sobre la estabilidad, requerimientos de aislación acústica y retardo al fuego, y con las exigencias de acondicionamiento térmico establecidas en el artículo 12 del Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. N°15/2013 del MMA). En el Anexo F de la Adenda se presenta la memoria de aislación térmica, acústica y de resistencia al fuego.

- Obra gruesa: La obra gruesa consistirá en las labores de edificación mayores, que se ejecutarán por un periodo de 5 años aproximadamente.

- Terminaciones e instalaciones: Las terminaciones consistirán en la ejecución de pavimentos, cielos, iluminación, luminaria exterior, terminaciones de muros, tabiques, fachadas, barandas, puertas y ventanas.

- Las instalaciones corresponderán a la ejecución de los sistemas eléctricos, sanitarios, climatización, extracción, incendio, entre otros. Estas actividades se desarrollarán por un periodo de 4 años para la totalidad de Proyecto.

- Habilitación y obras exteriores: Consistirá en la adecuación de las instalaciones a cada uno de los usos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td></td><td>definidos, mobiliario, luminaria exterior, entre otros. Estas actividades se desarrollarán por un periodo de 6 meses para las obras exteriores, y por 3 meses para la habilitación.

Respecto a lo declarado en el numeral 1.5.2. de la DIA, se señala que se construirán 112 bodegas; al respecto, en la respuesta 23 de la Adenda se aclara que las bodegas estarán destinadas para el uso de los residentes del Proyecto, donde podrán almacenar sus enseres, por lo cual estarán ubicadas al interior de los edificios construidos.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Estacionamientos vehiculares y bicicleteros</td><td>En la respuesta 4 de la Adenda Complementaria, se presenta tabla que explica el cálculo de estacionamientos vehiculares y de bicicletas de cada uno de los lotes, de acuerdo al EISTU aprobado, adjunto en el anexo E de la Adenda Complementaria.

El Proyecto contemplará 5 lotes y numeración correlativa destinados a vivienda. El cálculo de estacionamientos se aplica según PRC de Rancagua, según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.) y según el artículo 2.4.1 bis y artículo transitorio del D.S. N°109, DO de fecha 04-06-2015.

De los 5 lotes proyectados, en los lotes 1, 2 y 3 se aplica descuento de estacionamientos vehiculares por bicicletas, mientras que los lotes 4 y 5 se mantienen según la exigencia del PRC, sin descuento.

El Proyecto contemplará estacionamientos y bicicleteros según lo exigido por el D.S. N° 109, con el siguiente detalle:

- 597 estacionamientos totales.

- 678 bicicleteros.

El cuadro siguiente muestra un resumen de la verificación de la normativa de estacionamientos, donde se consideran estacionamientos de propietarios, estacionamientos de visitas, estacionamientos accesibles y estacionamientos de locales comerciales:

<table><tr><th colspan="3">RESUMEN ESTACIONAMIENTOS</th></tr><tr><td></td><td>EXIGIDO</td><td>PROYECTADO</td></tr><tr><td>ESTACIONAMIENTOS PROPIETARIOS (1 por vivienda)</td><td>698 unid</td><td>517 unid</td></tr><tr><td>ESTACIONAMIENTOS DE VISITAS (10% adicional)</td><td>70 unid</td><td>70 unid</td></tr><tr><td>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES</td><td>16 unid</td><td>16 unid (5 incluidos en visitas)</td></tr><tr><td>EST. LOCALES COMERCIALES (1c/50m2)</td><td>10 unid</td><td>10 unid (5 accesibles)</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>778 unid</td><td>597 unid</td></tr><tr><td>EST. BICICLETAS (1 cada 2 est. vehiculares)</td><td>385 unid</td><td>658 unid</td></tr><tr><td>ESTACIONAMIENTOS BICICLETAS LOCAL COMERCIAL</td><td>20 unid</td><td>20 unid</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>405 unid</td><td>678 unid</td></tr></table>
Fuente: Tabla 7 de la Adenda Complementaria.

En la respuesta 28 de la Adenda, se expone que el Proyecto contemplará la siguiente dotación de</td><td>Permanente</td><td>Construcción
Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	estacionamientos para discapacitados: Lote 1: 4 estacionamientos (3 para vivienda y 1 para comercio). Lote 2: 4 estacionamientos (3 para vivienda y 1 para comercio). Lote 3: 5 estacionamientos (4 para vivienda y 1 para comercio) Lote 4: 4 estacionamientos (3 para vivienda y 1 para comercio). Lote 5: 4 estacionamientos (3 para vivienda y 1 para comercio).		
Áreas verdes y sectores de equipamiento para cesión a Bien Nacional de Uso Público (BNUP)	El proyecto contemplará un total de 11.850 m^2 de cesión a Bien Nacional de Uso Público, consistente en áreas verdes y sectores de equipamiento. <u>Áreas verdes de cesión a BNUP</u> El Proyecto considerará 7.357,57 m^2 de Áreas Verdes Interiores para cesión a BNUP, diseñadas de acuerdo a las exigencias del artículo 2.2.5 de la OGUC. La distribución de estas áreas verdes dentro del área del Proyecto, se presenta actualizado en el plano de loteo adjunto en el Anexo B de la Adenda Complementaria. En la respuesta 31 de la Adenda se aclara que las áreas de cesión, equipamientos y áreas verdes, una vez traspasados como bien nacional de uso público a propiedad municipal, deberán ser mantenidas por el municipio, debido a que serán de carácter público. Lo anterior, en concordancia con lo establecido en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. De acuerdo con lo expuesto en la respuesta 6 de la Adenda Complementaria, la solución de riego y la forma de cumplimiento de la Ordenanza Local de Diseño y Construcción de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Parques de Rancagua, por parte del Proyecto será la siguiente: - Descripción de la solución de riego: corresponde a una conexión de red de riego en PVC, que irá desde un MAP que se solicita a ESSBIO, definiéndose la cantidad de boquillas y aspersores que se requerirán, de acuerdo a la superficie de cobertura y a la presión necesaria con la cual necesitan llegar, de modo que se cubran todos los puntos. Todo esto además estará comandado desde un programador, que se regulará de acuerdo a las necesidades de riego, dependiendo de la época del año.	Permanente	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	- El Proyecto considerará las recomendaciones de diseños de espacios Urbanos seguros, establecidos por el Ministerio de vivienda y Urbanismo y el Manual e Instructivo Sobre Diseño y Construcción de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Parques en la Comuna de Rancagua (Proyecto de Paisajismo), con una buena relación visual, tanto por la localización de sus elementos como por el tamaño de las especies, el follaje de las especies que no impida la iluminación ni el control visual. Asimismo, el Proyecto considerará iluminación, señalética, campos visuales, tamaño de la vegetación, y evitará zonas oscuras en la noche; asimismo, considerará accesibilidad universal, mobiliario, basureros, juegos, entre otros. - En cumplimiento al Título III de la Ordenanza Local de Diseño y Construcción de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Parques de Rancagua, el Proyecto de áreas verdes será tramitado ante la DOM de la I.M. de Rancagua. En el Anexo F de la Adenda Complementaria se presentan los planos de riego y de áreas verdes. <u>Equipamiento de cesión a BNUP</u> El Proyecto contempla la habilitación de 1.887,27 m^2 de equipamiento de cesión a BNUP. La ubicación de estos sectores dentro del área de emplazamiento del Proyecto se presenta actualizado en el plano de loteo adjunto en el Anexo B de la Adenda Complementaria. La superficie total que serán cedidas a BNUP entre áreas verdes y equipamiento será de 9.244,84 m^2, lo que equivaldrá al 10,91 % de la superficie total del Proyecto. **RESUMEN GENERAL** Superficie Lote II (Polígono GI, HI-1, HI, II, JI, KI, LI, MI, NI) 84.775,54 m2 Superficie Cesión Vialidad Plan Regulador Calle Nueva 1 3.051,97 m2 **Superficie Terreno Neto** **84.775,54 m2** 100% Sup Lotes 72.478,73 m2 85,49% Superficie Cesión Municipal de Áreas Verdes 7.357,57 m2 8,68% Sup. Vialidad Interior 3.051,97 m2 3,60% Sup. Cesión Equipamiento Municipal 1.887,27 m2 2,23% Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.		
Locales comerciales	Se considerará la materialización de locales comerciales, uno para cada lote, con una superficie de 56,876 m^2 para cada uno, en total 284,34 m^2. Los locales comerciales estarán orientados al abastecimiento de productos de consumo diario de los habitantes del conjunto habitacional, sin elaboración de alimentos en ellos.	Permanente	Construcción Operación
Vialidad Interna y de cesión a	Se ocuparán 10.517 m^2 para materializar calles y veredas al interior del Proyecto, mediante la materialización de vialidad y veredas en los límites	Permanente	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr>
<td>BNUP</td>
<td>norponiente y suroriente del Proyecto, que conectará con la red vial existente.

La vialidad interior presentará diferentes anchos de calzada, entre los 4,8 metros y los 12 metros, estos últimos con bandejón.

La siguiente tabla detalla los tipos de vías interiores que materializarán el Proyecto, su longitud y metros cuadrados aproximados.

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Tipo 1</th><th>Tipo 2</th><th>Tipo 3</th></tr>
<tr><td>Longitud aprox. (m)</td><td>51</td><td>654</td><td>989</td></tr>
<tr><td>Ancho de calzada (m)</td><td>6</td><td>3</td><td>2,4</td></tr>
<tr><td>Ancho doble vía (m)</td><td>12</td><td>6</td><td>4,8</td></tr>
<tr><td>Superficie m^2 (aprox.)</td><td>240</td><td>1.391</td><td>1.870</td></tr>
<tr><td>Tipo de carpeta</td><td colspan="3">Hormigón</td></tr>
<tr><td>Camino nuevo (N) o existente (E)</td><td>N</td><td>N</td><td>N</td></tr>
<tr><td>Rol asignado</td><td colspan="3">s/i</td></tr>
<tr><td>Clasificación según IPT</td><td colspan="3">Local</td></tr>
<tr><td>Camino temporal (T) o permanente (P)</td><td>P</td><td>P</td><td>P</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla I-18 del Capítulo 1 de la DIA.

En relación a los caminos temporales y permanentes del Proyecto, se tiene lo siguiente:

- No existen cauces artificiales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto, asimismo, no se requerirá de cruce de curso de agua.

- No se ejecutarán obras de arte para atravieso de caminos.

- Programa de Humectación de Caminos, se adjunta en la Estimación de Emisiones de la DIA.

- Respecto de las vías, espacio u otra infraestructura pública que resultase afectada por acciones y actividades del Proyecto, serán restauradas a su estado original, al finalizar la Fase de Construcción.

La figura I-7 del Capítulo 1 de la DIA muestra un perfil de vía de 5 metros por calzada, al interior del conjunto habitacional.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Obras de Urbanización</td>
<td>La urbanización corresponderá a la construcción de la infraestructura básica para el desarrollo del Proyecto, conforme al artículo N°138 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Asimismo, se dará cumplimiento a las exigencias de la OGUC respecto a la conectividad con las redes viales adyacentes, superficies para equipamientos y áreas verdes.

<u>Agua Potable y Alcantarillado</u>

Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa de servicios sanitarios presente en el área del Proyecto. El certificado de</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción
Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	factibilidad de servicios se presenta vigente en el Anexo A de la DIA. Para el diseño de la red de aguas servidas se hizo uso de la fórmula de Chezy, con el objetivo de determinar las velocidades de escurrimiento. En base a ésta, los colectores utilizados para el diseño de la red de aguas servidas presentarán las siguientes características: material PVC SN8 s/Nch 2252, diámetro de 200 mm y pendientes mayores al 0,2%. Se usarán anillos de caucho para alcantarillado. Las instalaciones domiciliarias de agua potable y desagüe de aguas servidas se ajustarán a las disposiciones del D.S. N°50/2003 del MOP, y del D.S. N°236/1926 del MINSAL (incluidas sus modificaciones), que tienen por objetivo entregar las normas e instrucciones básicas para la ejecución de proyectos y construcciones de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Las memorias, especificaciones técnicas y planos del Proyecto de agua potable y alcantarillado se adjuntan en el Anexo H de la DIA. <u>Suministro Eléctrico y otros suministros</u> La conexión a la red pública de CGE Distribución Chile, se realizará de acuerdo a las normas vigentes y disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del Proyecto se ajustarán a la normativa técnica vigente. La correcta ejecución de dichas instalaciones se acreditará ante la Dirección de Obras Municipales (DOM), acompañando a la solicitud de recepción de la obra, copia de la declaración de instalación, con la constancia de acuso de recibo en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. En el Anexo F de la Adenda Complementaria se adjunta el anteproyecto de redes y alumbrado público, junto con la memoria técnica. Asimismo, en el citado anexo, se amplía la información referida además a la infraestructura de gas y de telecomunicaciones, mediante la presentación de planos, especificaciones y ante proyectos. En la respuesta 7 de la Adenda Complementaria, se aclara que el Proyecto no contempla sistema de calefacción, los edificios tienen altos estándares de aislación térmica. Se hace presente y que los departamentos contarán con calefont GN. <u>Proyecto de Aguas Lluvia</u> Para las aguas se considera el diseño de nueve zanjas		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	en función de las ecuaciones de balance de volúmenes afluentes y efluentes señaladas en la Guía de Diseño de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas lluvias en Sectores Urbanos, MINVU 1996, acápite 4.2.2 Zanjas de Infiltración. Las aguas lluvias se conducirán por las calles proyectadas de forma superficial hasta los sumideros. Luego serán conducidas a través de la red de colectores hasta las zanjas de infiltración proyectadas en diferentes áreas verdes del loteo. Se considerará diseñar dos zanjas de infiltración en cada Lote, excepto en el Lote 4, en el cual se efectuarán tres. Algunos antecedentes de las zanjas están referidos a la superficie y volumen, la superficie total se estima, en 72.435 m^2, las que tendrán un coeficiente de infiltración de 183,9 mm/hr. Mientras que el volumen variará de acuerdo a la superficie ocupada por cada una; por lo tanto, la zanja que tiene mayor superficie (13.777 m^2) presentará un volumen de 102,6 m^3. Por el contrario, la zanja de menor superficie (3.547 m^2) ubicada en el Lote 1, tendrá un volumen de solo 32,4 m^3. En caso de encontrarse material inadecuado en el fondo de la zanja, se procederá a sobre excavar 0,30 m de profundidad, y la tubería se colocará sobre una cama de arena de 0,10 m de espesor, que la recubrirá en todo su perímetro. El ancho del fondo de la zanja será como mínimo igual al diámetro nominal del tubo, más 0,60 m, con un mínimo resultante de 0,70 m. Las especificaciones técnicas y planos del Proyecto de aguas lluvia se adjunta en el Anexo F de la Adenda. <u>Proyecto de Pavimentación</u> Mediante el uso del método de diseño AASHTO, se determinaron los espesores y propiedades mecánicas de las diferentes capas de pavimento, a objeto de configurar la estructura. Para los accesos y calle pública diseñada se adoptarán los siguientes parámetros de diseño: - Vida útil pavimento = 20 años. - Índice de serviciabilidad final = 2,0. - CBR > 8 %. - Tráfico equivalente para Vías Local = 200.000 EE. Para lo obra de pavimentación se excavará en corte. En aquellos sectores en que la subrasante de las calles		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	va en corte, se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo correspondiente. En todo caso se ejecutará como mínimo un escarpe de 0,30 m. Posteriormente, se rellenará. El material de relleno colocado en capas, corresponderá al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. El espesor máximo de la capa compactada será de 0,15 m para suelo fino; de 0,20 m para finos con granulares y de 0,30 m para suelos granulares. Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante, se procederá como se indica: - El suelo se escarificará y se compactará en un espesor mínimo de 0,20 m, con el objetivo de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuidará de no alterar la estructura original del suelo. - La compactación se efectuará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, según NCh 1534 II-D, o al 80% de la D.R., Nch 1726, según corresponda. Se solicitará la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la base estabilizada. - Se presentarán los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno. La subrasante terminada cumplirá, además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el Proyecto. Las memorias, especificaciones técnicas y planos del proyecto de pavimentación se adjuntan en el Anexo H de la DIA.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Cierre perimetral y control de acceso	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria	Construcción
Retiro de obras	Construcción
Entrega de viviendas	Operación
Tránsito y circulación por movilidad de la población	Operación
Actividades de mantención, conservación y limpieza	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas. De acuerdo con la respuesta 2 de la Adenda, el medio de verificación que se utilizará para acreditar el inicio del Proyecto, corresponderá a un registro fotográfico georreferenciado y fechado, donde se muestre el cierre perimetral de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Junio de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Obtención del certificado de recepción municipal del lote 1.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas del lote 2 a futuros residentes.
Fecha estimada de término	No aplica, dado que el Proyecto tendrá una vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica, dado que el Proyecto tendrá una vida útil indefinida.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Dada las características del Proyecto, la Fase de Cierre no aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	75
Operación	15
Cierre	No aplica
Total	90

4.6. Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras del Proyecto	
Nombre	**Carácter**
Instalación de faenas (IF)	Temporal
Viviendas	Permanente
Estacionamientos vehiculares y bicicleteros	Permanente
Áreas verdes y sectores de equipamiento para cesión a Bien Nacional de Uso Público (BNUP)	Permanente
Locales comerciales	Permanente
Vialidad Interna y de cesión a BNUP	Permanente
Obras de Urbanización	Permanente

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones del Proyecto	
Nombre	Descripción
Cierre perimetral y control de acceso	En el acceso a las instalaciones del Proyecto, se habilitará un recinto de forma permanente que será utilizado como portería, con personal de guardia las 24 horas del día, cuyo objetivo será controlar el acceso a la obra de personas y/o vehículos. Adicionalmente, el terreno cuenta con un cierre perimetral que bordea el área a intervenir por el Proyecto, que permitirá restringir el acceso a la zona de construcción de personas ajenas a la obra. Este acceso además prestará servicios para la entrada y salida de camiones, vehículos de carga, personal, entre otros. Asimismo, contará con la señalización de tránsito respectiva, indicando el ingreso y salida de camiones. Además, se habilitarán señaléticas en las vías de tránsito de maquinaria y vehículos en la obra, para dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
Preparación del terreno	<u>Corta de flora y vegetación</u> Previo al inicio del movimiento de tierra, el Proponente realizará la corta de flora y vegetación existente en el predio. Cabe precisar que el área de emplazamiento del Proyecto no presenta formaciones Xerofíticas, sujetas a Plan de Trabajo para Cortar, Descepar y/o Intervenir Formaciones Xerofíticas (PAS N°151), ni bosque nativo sujeto a Permiso de Corta de Bosque Nativo (PAS N°148). Respecto al volumen de la capa vegetal de suelo a extraer esta corresponde a 557,5 m^3, mientras que la superficie de capa vegetal a extraer corresponderá a la superficie donde se encuentran las formaciones vegetacionales. De acuerdo a la Carta de Ocupación de Tierras, estas corresponden a especies Herbáceas Exóticas, y Vegetación leñosa asociada a canal (ver Figura 26 del Anexo C de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Formación vegetal	Especies representativas	Especies acompañantes
Formación Vegetal Leñosa Asociada a Canal Colindante.	*Baccharis linearis* *Robinia pseudoacacia* *Populus deltoides*	*Brassica campestris* *Eschscholzia californica* *Medicago sativa* *Convolvulus arvensis* *Poa annua*
Formación Vegetal Herbáceas Exóticas	*Loasa tricolor* *Brassica campestris* *Eschscholzia californica*	*Medicago sativa* *Convolvulus arvensis* *Populus deltoides*

Fuente: Tabla 4 de la Adenda.

Escarpe y/o extracción y retiro de la capa superficial del suelo

Consiste en la limpieza y retiro de la cobertura vegetal del predio. Posteriormente se realiza la nivelación de la superficie a través de excavaciones y movimientos de tierra, con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno previo a la construcción de los departamentos y obras complementarias.

El método de intervención y manejo del retiro de la capa superficial del suelo se realizará mediante una retroexcavadora; la capa vegetal junto al resto del material de escarpe será depositado en el patio de acopio, ubicado en la Instalación de Faena, protegido con malla raschel, para luego ser trasladado al botadero. La capa vegetal extraída constituirá un residuo, pues estará constituida mayormente por herbáceas exóticas que no presenta las condiciones adecuadas para ser reutilizada en las áreas verdes del Proyecto.

En obra se mantendrá un registro de la disposición final de estos residuos generados en la fase de construcción, el cual será emitido por la empresa encargada de la disposición final cada vez que se genera el traslado de dichos residuos. El encargado de mantener el registro en obra será designado por el Proponente, y se encontrará disponible para su revisión cada vez que la autoridad ambiental lo requiera.

La superficie total a intervenir corresponde a 72.240,75 m^2, estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 16.006,59 m^3, considerando escarpes diferenciados de 20 cm, 70 cm y 1,1 metros. En Anexo J de la Adenda, se presentan estos valores aumentados en un 20%, por concepto de esponjamiento, lo que da un total de 19.207,9 m^3, para el movimiento de tierra en la fase de construcción.

Excavaciones, Movimientos de Tierra y Carga y Descarga de Materiales

Se contemplarán movimientos de tierra para proceder con las faenas de excavación, relleno y retiro de excedentes requeridas para la construcción de los tramos de la red de alcantarillado de aguas servidas, infraestructura de agua potable, y aguas lluvias. Constará del movimiento de tierras para la colocación de las tuberías y sus cámaras de inspección.

La superficie total a intervenir corresponde a 135.565,9 m^2, estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 16.006,59 m^3, considerando escarpes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

diferenciados de 20 cm, 70 cm y 1,1 metros. En Anexo J de la Adenda, se presentan estos valores aumentados en un 20%, por concepto de esponjamiento, lo que da un total de 19.207,9 m^3, para el movimiento de tierra en la fase de construcción.

El terreno presenta una altitud de la cota basal inicial de 481,5 msnm y final de 484,5 msnm, no hay taludes, ya que el terreno es plano con pendiente suave. En Anexo B de la DIA se adjunta plano topográfico.

El porcentaje de fino y humedad del material se obtuvieron de los informes de ensayos de laboratorio del Anexo I, Estudio de Mecánica de Suelos, de la DIA, utilizados en el Anexo H de la Adenda Complementaria.

Fuente Emisora	Parámetros	Valor
Excavación	s: Contenido de finos del suelo (%)	54 (*)
	M: Humedad del material (%)	9 (*)

Fuente: Tabla 8 de la Adenda Complementaria.

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de material (m^3) a remover por excavaciones:

Año	Maquinaria	Capacidad (m^3)	Rendimiento (m^3/hora)	Volumen Excavado (m^3)	Funcionamiento (h/maquinaria)
Año 1	Retroexcavadora	1	30	1.884	63
Año 2	Retroexcavadora	1	30	946	32
Año 3	Retroexcavadora	1	30	632	21
Año 4	Retroexcavadora	1	30	948	32
Año 5	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla 5 del Anexo C de la Adenda Complementaria.

La máxima profundidad de excavación será de 1,5 m.

La carga y descarga de materiales se realizará dentro del predio, nunca en el espacio público.

Todo el material extraído será trasladado al botadero autorizado Escombrera Green World Ltda., y será transportado en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería.

Para la compactación del terreno se utilizará el método “por vibración”, para ello se contemplará el uso de placas compactadoras. Para la nivelación se utilizará una motoniveladora de 145 hp de potencia. Con la nivelación del terreno se busca el mejoramiento de la calidad del terreno, previo a la construcción de los departamentos y obras complementarias.

En la en la tabla que se muestra a continuación, se indican los valores de superficie para las actividades de compactación y nivelación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Año</th><th>Superficie Compactación (m²)</th><th>Superficie Nivelación (m²)</th></tr>
<tr><td>Año 1</td><td>49.550</td><td>49.550</td></tr>
<tr><td>Año 2</td><td>24.880</td><td>24.880</td></tr>
<tr><td>Año 3</td><td>16.615</td><td>16.615</td></tr>
<tr><td>Año 4</td><td>24.922</td><td>24.922</td></tr>
<tr><td>Año 5</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 9 de la Adenda Complementaria.

Toda la superficie del proyecto y la superficie correspondiente a las obras del EISTU, será compactada y nivelada, en diferente medida.

Finalmente, se aclara que el Proyecto no contemplará entre sus actividades la impermeabilización del terreno.
</td></tr>
<tr><td>Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria</td><td>Durante la construcción del Proyecto se realizarán viajes por transporte de insumos, materiales y residuos durante la construcción de la obra gruesa, terminaciones – instalaciones, y habilitación. Tanto dentro como fuera del predio se realizará transferencia de material (áridos y residuos de la construcción), carguío y volteo de camiones. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se considerará lo dispuesto en Capítulo Nº 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía”, del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.

Se considerará el transporte de materiales de lunes a jueves de 8:00 a 18:00hrs, y los viernes de 8:00 a 16:45hrs. La cantidad de vehículos del Proyecto que transitarán en la vialidad pública se resume en el cuadro a continuación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Actividad	Materiales	Camiones		Frecuencia
		Cantidad	Capacidad	Semanal
Movimiento de Tierra	Excavaciones	1	28 m³	1
	Escarpe	1	28 m³	4
	Escarpe contaminado con escombros	1	21 m³	3
	Mejoramiento	1	10 m³	2
	Relleno	1	10 m³	1
	Estabilizado	1	28 m³	2
	Otros	1	7 m³	1
	Total Viajes			**14**
Obra Gruesa y Terminaciones	Hormigón/Fierro	-	32 m³	16
	Materiales varios para la terminación	3	70 m³	2
	Total Viajes			**18**
Residuos	Residuos Provenientes de baños químicos	1	10 m³	5
	Residuos Domiciliarios	1	14 m³	3
	Escombros	1	10 m³	4
	Fierros	1	14 m³	1
	Madera	1	14 m³	1
	Cartones	1	14 m³	1
	Total Viajes			**15**
Proyecto	**Flujo máximo semanal**			**47**

Fuente: Tabla 10 de la Adenda Complementaria.

Según lo señalado previamente, el flujo máximo de camiones por mes estimado para la Fase de Construcción asciende a 47 viajes/semanal, considerando el escenario más desfavorable, ya que se incluye la actividad de movimiento de tierra.

El transporte de los materiales se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento, hasta el sector de faenas. Para el transporte de materiales se utilizarán principalmente camiones y camionetas, los cuales contarán con todos los elementos de seguridad y cumplirán con las disposiciones legales sobre transporte de materiales.

Se mantendrá un registro permanente en obra, de los camiones que ingresen y se retiren del Proyecto. El registro incluirá la actividad y frecuencia de cada camión. Además, se considerarán las restricciones horarias municipales para la circulación de los vehículos, evitando los horarios punta.

El ingreso y salida de los vehículos durante la Fase de Construcción se efectuará por calle Estrella Azul y por Avenida Circunvalación Poniente. En el interior del predio, se limitará la velocidad de circulación a 30 km/h.

Retiro de obras	Corresponde al retiro de la Instalación de Faenas y de los cierres perimetrales. Actividad que se desarrollará los últimos dos meses de la Fase de Construcción. Se aclara que no se ejecutarán acciones que tiendan a recuperar, reestablecer o proteger los componentes ambientales del medio ambiente intervenido por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Proyecto, debido a que en la superficie proyectada para la instalación de faenas se construirán viviendas y sus correspondientes obras de urbanización; por lo tanto, las instalaciones que no se ocupen serán desmanteladas. Cabe destacar que, una vez finalizadas las obras, se retirará todo material residual para ser trasladado a disposición final, con gestores autorizados sanitariamente.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	En la Fase de Construcción del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad. Acorde a lo anterior, se estima una demanda máxima de 60 m^3/día en el periodo en que se requerirá mayor cantidad de personal. Se adquirirá agua envasada en bidones para el consumo de los trabajadores durante los 6 primeros meses, mientras se realiza el empalme con la red de agua potable. Se indica que para la conexión se cuenta con factibilidad N°202001003110 de 26.06.2020 emitida por Essbio. Se informa que la conexión de agua potable se proyecta a través de redes existentes, de proyectos que cuentan con aprobación por parte de Essbio "Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado (Extensión Red Loteo Los Bosques de Santa Clara, sector Norte)" N° 3895 de fecha 30 de abril de 2010. Se indica que el sector en el cual se encuentra el proyecto, corresponde al último sector que se conectará a las redes que contemplan el proyecto anteriormente señalado. Las conexiones a estas redes se proyectan de acuerdo a la Normativa vigente considerando válvulas, arranques, Map de acuerdo a los diámetros autorizados y Estanques de Almacenamiento en el caso que sea necesario.
Agua para la construcción	Las principales actividades que utilizan agua potable dentro las obras corresponden, a consumo de los trabajadores, limpieza, lavado de ruedas, humectación, baños y duchas y actividades asociadas a obra gruesa y terminaciones (tales como nivelación de pisos, impermeabilización de baños y cocinas, empaste, cerámicas, pruebas de instalaciones sanitarias, bases estabilizadas, aseo, entre otras subactividades). Respecto a la cantidad en unidad de tiempo, de acuerdo a los registros de la obra en funcionamiento normal, se consumirá un máximo de 450 m^3/mes. La fuente de abastecimiento corresponde a empalme de agua potable domiciliario de la red ESSBIO S.A. Se adjunta en Anexo A de la DIA certificado de factibilidad sanitaria vigente. La ubicación georreferenciada corresponde a la definida por la empresa sanitaria.
Servicios higiénicos	En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de ESSBIO S.A. Una vez efectuada la conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. El número de baños y duchas estará de acuerdo al número de trabajadores, dando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento sobre la distancia mínima del área de trabajo. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para estimar el número mínimo de duchas y baños en las instalaciones.

Mano de Obra		Cantidad Duchas	Cantidad Baños
Promedio	62	6	3
Máximo	75	8	4

Fuente: Tabla I-13 del Capítulo 1 de la DIA.

Con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello.

Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista, y una vez que se realice la conexión a las redes de ESSBIO S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. No obstante lo anterior, en la respuesta 13 de la Adenda se aclara que, independiente que durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada, los documentos que acrediten la instalación, mantención, limpieza y transporte a sitio de disposición final autorizado serán responsabilidad del Proponente.

En total se dispondrá de un sector de baños y duchas con una superficie de 565 m^2. Al sur de los baños y duchas se instalará una zona central de vestidores con una superficie de 520 m^2.

De acuerdo con lo expresado en la respuesta 16 de la Adenda, la descarga de las aguas servidas será acreditada manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición de los mismos, cuando sea retirado por empresa autorizada; y copia del Convenio de Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, cuando se conecte al alcantarillado.

En la respuesta 15 de la Adenda, se aclara que antes de que los camiones limpia fosas dejen la instalación de faenas, se realizará una inspección visual de las mangueras, que permita verificar que: las mangueras de succión se encuentran tapadas, que no presenten fugas de líquidos o pérdidas de hermeticidad, que no se encuentren con restos de material orgánico y que la manguera de descarga no se encuentre perforada. De esta manera, se impedirá la emanación de olores durante el tránsito del camión desde el Proyecto al sitio de disposición final. El medio de verificación será una planilla, que será completada cada vez que un camión limpia fosas salga de la obra.

En la respuesta 15 de la Adenda Complementaria, se aclara que los verificadores para establecer que la utilización de baños químicos será de seis meses, serán los siguientes:

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA el comprobante de conexión al sistema público de alcantarillado.

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA un reporte de observación directa que incluya una fotografía georreferenciada, que dé cuenta de la conexión al sistema público de alcantarillado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td>Alimentación</td><td>La alimentación a los trabajadores que participen en esta fase será provista por ellos mismos.</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>Respecto al alojamiento, los trabajadores se hospedan en las ciudades más cercanas (comuna de Rancagua o en sus alrededores), o en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>Los trabajadores que participarán de la fase de construcción del Proyecto, se trasladarán hacia la faena por sus propios medios. El transporte no será proporcionado.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>El suministro de combustible para vehículos se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Sin embargo, para el abastecimiento de combustible de maquinaría, se habilitará un área de carga de combustible de 180 m^2, ubicado sobre un sector con base impermeable de hormigón, para evitar la lixiviación de combustible ante posibles derrames de éste en el momento de abastecimiento. El sector será techado y contará con un cierre perimetral, ya sea de malla u otro material equivalente.</td></tr>
<tr><td>Electricidad</td><td>En la fase de construcción se requerirá un grupo electrógeno de 20 kVA (16 kW) y dos de 3 kVA (2,4 kW), con lo que se tiene 24,8 kW.

La cantidad de estanques de combustible (solo en fase de construcción) serán 3 (uno por cada grupo electrógeno); con capacidad de 100 l (el de 20 kVA) y 5 l (los de 3 kVA); cuya autonomía corresponderá a 15 horas (el de 20 kVA) y 2 horas (los de 3 kVA).

El generador de 20 kVA será utilizado en las obras del EISTU, y los de 3 kVA serán utilizados como generadores de emergencia.

Se hace presente que no se utilizará el grupo electrógeno de 100 kva indicado en la DIA, ya que al momento de iniciar la construcción se contará con conexión a la red pública de CGE.</td></tr>
<tr><td>Hormigones</td><td>La cantidad de hormigón necesaria se estimará en 16.584 m^3 para la totalidad del Proyecto (16.400 m^3 de hormigón en obra gruesa y 184 m^3 en labores de paisajismo). En función de la duración de la construcción del Proyecto, que son 50 meses para la obra gruesa y 46 meses para labores de paisajismo y vialidad, se proyectará una tasa de consumo diaria de 16,7 m^3 aproximados.

TASA DE CONSUMO DE HORMIGÓN
<table><tr><th rowspan="2">TOTAL DE HORMIGÓN</th><th rowspan="2">CONSUMO TOTAL (M^3)</th><th rowspan="2">MESES DE LABORES</th><th colspan="2">TASA CONSUMO (M^3)</th></tr><tr><th>DIARIO</th><th>MENSUAL</th></tr><tr><td>Obra gruesa</td><td>16.400</td><td>50</td><td>16,5</td><td>330,2</td></tr><tr><td>Paisajismo</td><td>184</td><td>46</td><td>0,2</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Total</td><td>16.584</td><td>96</td><td>16,7</td><td>334,2</td></tr></table>
Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

La provisión de hormigón será a través de la compra a un tercero que cuente con las autorizaciones correspondientes. Se aclara que no existirá producción de hormigón en la obra.

La limpieza de ruedas o llantas se realizará exclusivamente a través de limpieza mecánica, y el lavado de tolvas será responsabilidad de la empresa prestadora del servicio correspondiente, acción que se realizará fuera del área de emplazamiento de obras.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Maquinaria y Equipos

MAQUINARIA Y EQUIPOS A UTILIZAR EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

MAQUINARIA	GENERACIÓN DE ENERGÍA	RENDIMIENTO	POTENCIA	Mov. Tierra	Obra Gruesa	Terminaciones	Vialidad	Áreas Verdes	Cantidad de Maquinaria
Betoneras (180 l)	Eléctrico	300 l/h	1 hp		X		x	x	4
Camión aljibe (10 m3)	Combustible	1100 l/min	336 hp	x			x		3
Cinselador	Eléctrico	N/A	1200 W		X	x	x		4
C. Mixer (7,5 m3)	Combustible	90 m3/día a 110 m3/día	354 hp		X		x		
C. Grua 3-4 meses 10 ton	Combustible	20 ton/día	200 hp						
C. Tolva (8 m3) urba y rellenos de sitio	Combustible	48 m3/día	354 hp	x			x		3
Cargador Frontal	Combustible	20 ton/día	125 hp	x			x		2
Cortador ladrillo	Eléctrico	N/A	4200 W						
Excavadora	Combustible	200 m3/h	360 hp	x			x		1
Generador (unidad motriz)	Eléctrico	N/A	3 kva				x	x	1
Grupo electrógeno	Eléctrico	N/A	3 kva		X				2
Grupo electrógeno	Eléctrico	N/A	20 kva				x		1
Minicargador	Combustible	7,35 ton/h	73 hp	x	X	x	x	x	2
Motoniveladora	Combustible	320 m2/h	145 hp				x		1
Placa Compactadora (2000, 3000 y 6000 kg)	Combustible	350 m2/h	5 hp, 6,7 hp y 8 hp	x	X		x	x	2
Vibro pizón	Combustible	123 m2/h	4,8 hp				x		3
Retroexcavadora	Combustible	12 m3/h	94 hp		X		x		4
Picotón	N/A	N/A	N/A						
Rodillo compactador (10 ton)	Combustible	400 m2/h	125 hp	x			x		1
Rodillo neumático (20 ton)	Combustible	400 m2/h	101 hp	x			x		1
Rotomartillo (cango)	Eléctrico	N/A	2000 W		X				6
Vibrador de inmersión	Eléctrico	N/A	N/A		X				4

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Cabe indicar que las mantenciones de maquinaria y de equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados. Se mantendrá un registro en obra que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la contratación de este servicio.

Todo vehículo y maquinaria operará con su revisión técnica al día, dando cumplimiento al D.S. N°55/1994 del MTT que establece "Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados". Además, se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias, para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva. Es importante destacar, que no se realizará mantención, limpieza ni lavado de maquinaria dentro de la zona de emplazamiento del Proyecto. Estas acciones se llevarán a cabo en lugares externos autorizados para prestar dichos servicios.

Insumos y Materiales

INSUMOS Y MATERIALES A REQUERIR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

OBRA	Materiales		Proveedor
	Material	Cantidad	
Obra Gruesa	Hormigón (m^3)	16.400	Melón
	Fierro (Kg)	984.000	CAP
	Moldaje (m^2)	121.032	Form-Caff
	Tabiquería(m^3)	34.900	VH (CAP)
	Aislación (m^2)	34.900	Aislan-Glass
	Escombros (m^3)	21.744	N/A
Terminaciones	Puertas (unidad)	4.690	NG maderas
	Ventanas (m^2)	7.193	Inmerglass
	Cerámicos (m^2)	18.460	Duomo - Cordillera
	Pintura Latex (m^3)	34,9	Cerecita
	Pintura Losalín (m^3)	34,9	Cerecita
	Pintura Óleo (m^3)	23,6	Cerecita
	Barnices (m^3)	0,4	Cerecita
	Esmalte al agua (m^3)	14,7	Cerecita
	Aguarrás/ Diluyente (m^3)	32,0	N/A
	Metalcon cubiertas (m)	9,8	Imel
	Resinas Epóxicas (litros)	20.000	N/A

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Paisajismo: Adhesivo cerámicas (m³) 27,7 N/A; Adhesivo molduras (m³) 16,6 N/A; Hormigón (m³) 184 Transex; Maicillo (m³) 1.073 Sociedad Urrutia Hnos; Ladrillo molido (m²) 34 N/A; Gravilla (m³) 2.369 Sociedad Urrutia Hnos Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.
Vialidad y Accesos de Camiones	RUTAS DE CAMIONES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Proveedor	Dirección origen	Ruta Ida	Distancia (km)	Dirección destino	Ruta regreso	Distancia (km)
Hormigones Unicon	Panamericana Sur/Rio Loco, Rancagua	Camino Variante Carr el Cobre	5,4	Proyecto	Camino Variante Carr el Cobre	5,4
CAP	Av. Gran Bretaña 2910, Talcahuano.	Ruta 5	414	Proyecto	Ruta 5	414
From-Scaff	Las Acacias N°1031, San Bernardo, RM	Ruta 5, acceso sur.	76,3	Proyecto	Ruta 5, acceso sur.	76,3
Sodimac Constructor	Koke 240, Rancagua	Baquedano/Camino San Ramón	3,5	Proyecto	Camino San Ramón/Baquedano	3,5
Princesa	Gral San Martin 8000, Quilicura, RM	Ruta 5	100,9	Proyecto	Ruta 5	100,9
Inmerglass	Sta Teresa 396, Santiago, Lampa, Región Metropolitana	Ruta 5	81,4	Proyecto	Ruta 5	81,4
Wiener	Luis Olea 010, Quilicura, Región Metropolitana	Ruta 5	99,9	Proyecto	Ruta 5	99,9
Duomo – Cordillera	Doña Elisa 397, Lampa, RM	Ruta 5	104,9	Proyecto	Ruta 5	104,9
Cerecita	Calle Lo Echevers 801, Quilicura Santiago, RM	Ruta 5	100,9	Proyecto	Ruta 5	100,9
IMEL	Empresario Juan Luis Contreras Madrid 901, San Bernardo, RM	Ruta 5	77,5	Proyecto	Ruta 5	77,5
Owen Corning (Transaco)	Vizcaya 16, 701-03, Pudahuel, Región Metropolitana	Ruta 5	97,9	Proyecto	Ruta 5	97,9
Decomural	Sta Isabel 1252, Providencia, Santiago, Región Metropolitana	Ruta 5	92	Proyecto	Ruta 5	92

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	La superficie total a intervenir corresponderá a 72.240,75 m^2. El volumen total de tierra a ser removida corresponderá a 16.006,59 m^3, considerando escarpes diferenciados de 20 cm, 70 cm y 1,1 metros. En Anexo J de la Adenda, se presentan estos valores aumentados en un 20%, por concepto de esponjamiento, lo que da un total de 19.207,9 m^3, para el movimiento de tierra en la fase de construcción. El suelo del área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un suelo que, debido a su uso actual ha sido intervenido; no obstante, no posee construcciones ni edificaciones existentes. En relación a su remoción y movimiento durante la Fase de Construcción se tiene lo siguiente: - Procedimiento de extracción: el suelo se extraerá mediante el uso de retroexcavadoras. - Manejo: el suelo se acopiará en el patio de acopio, a la espera de su recolección por parte de empresa autorizada para el transporte de movimientos de tierra. - Disposición: el suelo se dispondrá en un sitio autorizado.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Nombre	Descripción
MP10, MP 2,5, CO, COV, NOx, SOx y NH_3	Durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto serán producto del desarrollo de las actividades que se describen a continuación: a) Generación de material particulado resuspendido por fuentes móviles y de área: - Escarpe. - Excavaciones. - Nivelación. - Compactación. - Transferencia de material, carguío y volteo de camiones. - Acopio del material. - Circulación de camiones por vías externas e internas pavimentadas. - Circulación de camiones por vías externas e internas no pavimentadas. b) Generación de MP y Gases por combustión interna de fuentes móviles y puntuales: - Circulación externa de vehículos y de Maquinaria fuera de ruta. - Grupo electrógeno. El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las Fases de Construcción del Proyecto, se resume en la siguiente tabla. Para cada caso, se indica el tipo de contaminante, el total de emisiones por año y los valores máximos permitidos por el PDA, Plan Descontaminación Atmosférica de Región de O'Higgins. El detalle del cálculo de estas emisiones, con los factores y parámetros utilizados, se muestra en el Anexo H de la Adenda Complementaria.

Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)										
		NH_3	CO	HC	SO_X	NO_X	$MP_{2,5}$ Comb	MP_{10} Comb	$MP_{2,5}$ Resup	MP_{10} Resup	$MP_{2,5}$ Total	MP_{10} Total
1	Construcción	**0,002**	**0,960**	**0,083**	**0,006**	**0,435**	**0,012**	**0,012**	**0,663**	**4,997**	**0,675**	**5,010**
2	Construcción	0,001	0,458	0,040	0,003	0,276	0,007	0,007	0,489	3,914	0,495	3,921
	Operación	0,002	0,107	0,011	0,000	0,010	0,000	0,000	0,131	0,543	0,132	0,543
	Total	**0,003**	**0,564**	**0,051**	**0,003**	**0,286**	**0,007**	**0,007**	**0,620**	**4,457**	**0,627**	**4,464**
3	Construcción	0,001	0,319	0,028	0,002	0,193	0,005	0,005	0,257	1,944	0,261	1,949
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,009	0,429	0,045	0,001	0,042	0,001	0,001	0,528	2,184	0,529	2,185
	Total	**0,010**	**0,941**	**0,120**	**0,033**	**0,786**	**0,038**	**0,038**	**0,850**	**4,487**	**0,888**	**4,525**
4	Construcción	0,001	0,369	0,032	0,002	0,196	0,005	0,005	0,263	1,796	0,268	1,801
	Operación	0,016	0,790	0,083	0,003	0,078	0,002	0,002	0,971	4,015	0,973	4,016
	Total	**0,017**	**1,159**	**0,115**	**0,005**	**0,274**	**0,007**	**0,007**	**1,234**	**5,811**	**1,241**	**5,818**
5	Construcción	0,000	0,133	0,012	0,001	0,092	0,002	0,002	0,081	0,708	0,083	0,711
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,019	0,935	0,098	0,003	0,092	0,002	0,002	1,150	4,753	1,152	4,755
	Total	**0,019**	**1,261**	**0,157**	**0,034**	**0,735**	**0,036**	**0,036**	**1,295**	**5,820**	**1,332**	**5,857**
6	Operación	**0,023**	**1,152**	**0,121**	**0,004**	**0,113**	**0,003**	**0,003**	**1,416**	**5,854**	**1,419**	**5,856**
Límite PDA			-	-	30	15	-	-	-	-	-	5

Fuente: Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

En la Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria, se presentan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción. Al respecto, se observa que en la fase de construcción, las mayores emisiones se presentarán en el año 1 y en el año 2, donde el mayor aporte estará dado por el tránsito de vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. En el Apartado 4 del Anexo J de la Adenda se describe un Programa de Humectación para el abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, en caminos no pavimentados interiores. En él se indica la frecuencia, cantidad de agua a utilizar, tipo de vehículo que se usará para llevar a cabo la humectación, y los medios de verificación que permitirán objetivamente determinar que se cumplió con dicha acción ambiental. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. En la Respuesta 57 de la Adenda se señala que se decidió no implementar en las vías internas no pavimentadas temporales, la medida de control de polvo indicada en Anexo E, Estimación de Emisiones, de la DIA. En su reemplazo se realizará humectación con camión aljibes, con una frecuencia diaria de 2 pasadas y una eficiencia de abatimiento estimada en 68,7 %. Además, para mejorar la efectividad de la medida, se consideró realizar mantenciones mensuales con gravilla, ripio o cualquier otro material que minimice el levantamiento de polvo en suspensión Asimismo en la respuesta 58 de la Adenda, se aclara que la malla raschel será instalada antes de que inicien los procesos de escarpe y excavación, con una altura suficiente para contener las emisiones, 1 metro por encima de las barreras acústicas. Se mantendrán los indicadores que acrediten el cumplimiento de la acción (registro fotográfico georreferenciado y fechado). De acuerdo a lo anterior, teniendo en cuenta que el Proyecto, por una parte implementará medidas de control para las emisiones generadas en la fase de construcción; y por otra parte, compensará las emisiones de los contaminantes que superan las normas primarias de calidad ambiental en la zona, es que el Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de ESSBIO S.A. Una vez efectuada la conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. El número de baños y duchas estará de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento sobre la distancia mínima del área de trabajo. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para estimar el número mínimo de duchas y baños en las instalaciones. **Mano de Obra** / **Cantidad Duchas** / **Cantidad Baños** Promedio: 62 / 6 / 3 Máximo: 75 / 8 / 4 Fuente: Tabla I-13 del Capítulo 1 de la DIA. Con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello. Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista, y una vez que se realice la conexión a las redes de ESSBIO S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. No obstante lo anterior, en la respuesta 13 de la Adenda se aclara que, independiente que durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada, los documentos que acrediten la instalación, mantención, limpieza y transporte a sitio de disposición final autorizado serán responsabilidad del Proponente. En total se dispondrá de un sector de baños y duchas con una superficie de 565 m^2. Al sur de los baños y duchas se instalará una zona central de vestidores con una superficie de 520 m^2. De acuerdo con lo expresado en la respuesta 16 de la Adenda, la descarga de las aguas servidas será acreditada manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición de los mismos, cuando sea retirado por empresa autorizada; y copia del Convenio de Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, cuando se conecte al alcantarillado. En la respuesta 15 de la Adenda, se aclara que antes de que los camiones limpia fosas dejen la instalación de faenas, se realizará una inspección visual de las mangueras, que permita verificar que: las mangueras de succión se encuentran tapadas, que no presenten fugas de líquidos o pérdidas de hermeticidad, que no se encuentren con restos de material orgánico y que la manguera de descarga no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	encuentre perforada. De esta manera, se impedirá la emanación de olores durante el tránsito del camión desde el Proyecto al sitio de disposición final. El medio de verificación será una planilla, que será completada cada vez que un camión limpia fosas salga de la obra. En la respuesta 15 de la Adenda Complementaria, se aclara que los verificadores para establecer que la utilización de baños químicos será de seis meses, serán los siguientes: - Luego de 6 meses, se enviará a la SMA el comprobante de conexión al sistema público de alcantarillado. - Luego de 6 meses, se enviará a la SMA un reporte de observación directa que incluya una fotografía georreferenciada, que dé cuenta de la conexión al sistema público de alcantarillado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido por las obras de construcción darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, tal como se establece en el Capítulo I y en el Anexo D de la DIA. Los receptores más cercanos identificados en el área de influencia de ruido, son los siguientes:

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]	Altura Receptor [m]
		Este	Norte		
R1	Viviendas de dos pisos ubicadas en calle Bosque de Santa Clara al sur del área del Proyecto	336551	6217070	31	4
R2	Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto	336764	6217056	42	4
R3	Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto	336894	6217212	42	4
R4	Viviendas de un piso y bodegas aeródromo ubicadas al norte del área del Proyecto	336819	6217633	253	1,5
R5	Viviendas de un piso y dos pisos y taller mecánico ubicados al poniente del área del Proyecto	336408	6217466	210	4
R6	Viviendas de dos pisos ubicadas al poniente del área del Proyecto	336289	6217365	250	4

Fuente: Tabla 4 del Anexo D de la DIA.

La evaluación de los niveles de ruido se realiza con respecto al límite establecido por el D.S. Nº38/11 del MMA, según la ubicación de los receptores y el uso de suelo de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Rancagua. En este caso los receptores R1, R2, R3, R5 y R6 están en zona III y el R4 en zona II, cuyos límites máximos permisibles son 65 y 50 dBA, para la zona III, en horarios diurno y nocturno respectivamente. Mientras que para la zona II se tienen límites máximos de 65 y 45 dBA para el periodo diurno y nocturno, respectivamente.

Para la proyección de los niveles de ruido se considera el escenario más desfavorable para los receptores, distribuyendo frentes de trabajo con un nivel equivalente a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

operación simultánea de una unidad de cada tipo de las maquinarias definidas para cada actividad, concentradas en los extremos del predio donde se ejecutará el proyecto (menor distancia hacia receptores), tal como se aprecia en los mapas de ruido.

En las siguientes tablas del Anexo D de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados para los distintos escenarios en Fase de Construcción. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se efectuará exclusivamente en este periodo horario, por otra parte, de acuerdo al cronograma del Proyecto, existiría traslape entre las actividades de construcción del Proyecto, por lo que a continuación se presenta la suma energética entre dichas actividades y la comparación con los Límites Máximos Permisibles:

TABLA II-2. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 1 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 1 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	63	65	Cumple
R4	54	60	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	56	65	Cumple

TABLA II-3. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 2 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 2 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	54	65	Cumple
R4	47	60	Cumple
R5	58	65	Cumple
R6	58	65	Cumple
RintL2	65	65	Cumple

TABLA II-4. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 3 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	43	65	Cumple
R2	44	65	Cumple
R3	45	65	Cumple
R4	56	60	Cumple
R5	60	65	Cumple
R6	57	65	Cumple
RintL2	64	65	Cumple
RintL3	57	65	Cumple
RintL5	64	65	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

TABLA II-5. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 4 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	39	65	Cumple
R2	48	65	Cumple
R3	65	65	Cumple
R4	57	60	Cumple
R5	55	65	Cumple
R6	51	65	Cumple
RintL2	62	65	Cumple
RintL3	48	65	Cumple
RintL4	64	65	Cumple
RintL5	50	65	Cumple

Medidas de control de ruido incorporadas por el Proyecto

Los valores presentados en las tablas anteriores son los proyectados con las siguientes medidas de control, las que se implementarán de manera de asegurar el cumplimiento normativo en todos los receptores.

El Proyecto implementará un cierre perimetral de una altura de 2,4 y 3,6 metros, y se ubicarán en los deslindes sur y oriente, según lo indicado en las Figuras 13, 14, 15 y 16 del Anexo D de la DIA. El Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica que será de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m^2; según lo recomendado en la ISO 9613. Además, las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. No se define el material específico de la barrera, ya que se puede optar por diferentes alternativas que cumplan con el requisito de densidad superficial, no obstante, se ejemplifica que los paneles OSB de 15 mm. de espesor, disponible en el mercado, cumple con dicho requisito, como se presenta en la siguiente figura.

Adicionalmente, se modeló el ruido producido por el tránsito de vehículos, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de operación, donde, según los resultados los niveles proyectados, se cumple con los criterios establecidos en la normativa de referencia.

Plan de monitoreo

Para comprobar el cumplimiento de los límites máximos permisibles, se realizará un monitoreo de ruido en los receptores evaluados en el estudio, bajo el procedimiento establecido en el Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual.

Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), la normativa establece que la medición se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que se represente la condición más desfavorable para dicho receptor. En ese sentido, las mediciones se realizarán en las condiciones habituales de uso del lugar, tomando muestras de 1 minuto, registrando el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con ponderación A, y filtrando los eventos externos a la fuente evaluada. El equipo de medición se instalará en un atril a una altura entre 1,2 y 1,5 metros desde el piso y, de ser posible, a más de 3,5 metros de superficies reflectantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos. El procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, indica que se debe registrar el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados. Cabe mencionar que el caso que se obtenga una medición nula, se deberá medir bajo la condición de menor ruido de fondo posible. Sin embargo, si los valores obtenidos se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considerará que la fuente cumple con la normativa ambiental. Los valores NPC obtenidos se compararán con los límites máximos establecidos para cada uno de los receptores, y con esto, se corroborará que ellos cumplen con la normativa. En caso de que los niveles de ruido obtenidos se encuentren sobre los límites máximos permisibles, se implementarán medidas de control de ruido adicionales que permitan asegurar el cumplimiento normativo.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas, en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods". Dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria, utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25 [ft] de distancia, y cuyos valores se detallan en la siguiente tabla. **NIVELES DE VIBRACIÓN DE MAQUINARIA EN FAENAS DE CONSTRUCCIÓN** **MAQUINARIA / EQUIPO** | **PPV medido a 25 [ft] [pulgadas/s]** | **Lv [VdB] (ref. 10^{-6} pulgadas/s)** Rodillo vibratorio | 0.21 | 94 Excavadora con martillo percutor | 0.089 | 87 Bulldozer de tamaño grande | 0.089 | 87 Perforadora hidráulica | 0.089 | 87 Camiones cargados | 0.076 | 86 Cango/Martillo demoledor | 0.035 | 79 Bulldozer de tamaño pequeño | 0.003 | 58 Fuente: Elaboración propia en base a FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods". Fuente: Anexo D de la DIA. En la siguiente tabla, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria consideradas para cada frente de trabajo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

PPV DE MAQUINARIA, FRENTE DE CONSTRUCCIÓN – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Maquinaria	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]
Camión aljibe	0,076
Camión Mixer	0,076
Camión Grúa	0,076
Camión Tolva	0,076
Cargador Frontal	0,089
Excavadora	0,089
Minicargador	0,003
Motoniveladora	0,089
Placa Compactadora	0,003
Vibropisón	0,003
Retroexcavadora	0,003
Rodillo compactador (10 ton)	0,003
Rodillo neumático (20 ton)	0,210

Fuente: Anexo D de la DIA.

Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en R1 y Rint-Lote 2 se encuentran sobre el criterio de evaluación de molestia, se deberán tener las siguientes consideraciones como medidas de control:

El Rodillo Compactador, no podrán operar a menos de 32 metros de las viviendas ubicadas al sur (R1) y de los edificios ubicados en el Lote 2. Con lo anterior, se determinan las siguientes distancias de restricción.

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de Partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.

EVALUACIÓN DE DAÑO ESTRUCTURAL POR VIBRACIONES – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/seg.]	Evaluación
R1	0,024	0.2	Cumple
R2	0,014	0.2	Cumple
R3	0,014	0.2	Cumple
R4	0,001	0.2	Cumple
R5	0,001	0.2	Cumple
R6	0,001	0.2	Cumple
Rint – Lote 2	0,014	0.2	Cumple
Rint – Lote 2	0,038	0.2	Cumple
Rint – Lote 3	0,012	0.2	Cumple
Rint – Lote 4	0,017	0.2	Cumple
Rint – Lote 5	0,019	0.2	Cumple

Fuente: Anexo D de la DIA.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	72	72	Cumple
R2	67	75	Cumple
R3	67	72	Cumple
R4	45	72	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

R5	48	72	Cumple
R6	45	75	Cumple
Rint – Lote 2	67	72	Cumple
Rint – Lote 2	72	72	Cumple
Rint – Lote 3	66	72	Cumple
Rint – Lote 4	69	72	Cumple
Rint – Lote 5	70	72	Cumple

Fuente: Anexo D de la DIA.

Las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores, con la correcta implementación de las medidas de control, cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia.

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

Efluentes provenientes de lavado de ruedas de camiones y lavado de canoas de camiones mixer

La piscina para el lavado de ruedas de camiones y lavado de canoas de camiones mixer corresponderá a un área de 960 m^2, habilitada para realizar el lavado de ruedas de los vehículos que abandonan el área de trabajo, como asimismo, para el lavado de las canoas de los camiones mixer.

La piscina de lavado será excavada en el suelo a un metro de profundidad, e impermeabilizada mediante una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno, esto impedirá la infiltración de agua en el terreno, asegurando la resistencia, durabilidad e impermeabilización ante cualquier agente químico y físico. Además, el fondo de la piscina contará con una pendiente no menor a 2°, para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados.

No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público. Es importante aclarar que el lavado de ruedas se realizará, siempre y cuando, las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten.

Dado que el servicio de abastecimiento de hormigón será contratado a una empresa externa, el lavado del camión y su tambor no será responsabilidad del Proponente, por lo que no habrá lavado de éste dentro de la obra; sin embargo, se contemplará el lavado de su canoa.

La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, corresponderá como máximo a 30 m^3 al mes.

Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor, que se dispondrá al interior de esta excavación (piscina).

En la respuesta 22 de la Adenda, se indica que en caso que en el agua de la piscina existieran remanentes de aceites u otros hidrocarburos, éstos serán retirados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios con su respectiva autorización sanitaria. Se requerirá a la empresa transportista la autorización sanitaria para el transporte de residuos líquidos industriales, de la SEREMI de Salud, como asimismo, la resolución sanitaria del lugar de disposición final.

En el Anexo B de la Adenda se adjunta el plano de “Ubicación de la Zona de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Lavado", en formato PDF y en archivo kmz. Asimismo, se aclara que cuando la piscina de lavado se encuentre completa y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. En caso que eventualmente la evaporación esperada no ocurra, y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada, la cual se encargará de su disposición final, cumpliendo con la norma de emisión respectiva, el que se estima será no mayor a un viaje al mes. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos, ser picados por personal de la obra y almacenados en un contenedor, para ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD).	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA), residuos sólidos no peligrosos (material sobrante de la construcción y excedentes de tierra). En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo. Se generarán como máximo 52,44 m^3 de RSA, derivados principalmente de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,002 m^3/día por persona. Se considerarán 62 trabajadores promedio de forma permanente y 75 trabajadores en capacidad máxima. Los residuos corresponderán principalmente a restos de comida y desechos vegetales, generados por el personal de la fase de construcción. Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faena. Se aclara que si alguno de los contenedores tiene sectores corroídos, serán reparados inmediatamente. En caso de que no fuese posible repararlos serán cambiados por nuevos contenedores. Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos sólidos no peligrosos corresponderán principalmente a material inerte excedente producto de la preparación del terreno, específicamente por escarpe y excavaciones, como asimismo los excedentes o sobrantes de la construcción (madera, fierros, papeles y cartones), escombros (despuntes de madera, plásticos, fierros, metales, vidrios, hormigón, entre otros). A continuación, se presenta la cuantificación en forma separada: - Material sobrante de la construcción: Se estima la generación de 55,44 m^3 totales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

de material sobrante de la construcción.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de material sobrante por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Reciclables	Plásticos	11,03	m^3	0,50	11,03
	Metales	3,06	m^3	7,80	3,06
	Papeles y cartones	28,87	m^3	0,30	28,87
	Madera	12,48	m^3	0,70	12,48
TOTAL					55,44

Fuente: Tabla 1 del Anexo H de la Adenda.

- Excedentes de tierra: Se estima la generación de 16.006,59 m^3 totales de excedentes de tierra, producto de las actividades de excavación y escarpes durante toda la fase de construcción. En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de excedentes de tierra, por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Inertes	Excedentes de Tierra	16.006,59	m^3	2,00	16.006,59
TOTAL					16.006,59

Fuente: Tabla 2 del Anexo H de la Adenda.

- Material sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en contenedores ubicados en las áreas de acopio temporal de residuos no peligrosos.

- Excedentes de tierra: Los excedentes serán retirados diariamente; sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El patio de acopio estará cercado, contará con señalética y su acceso estará restringido sólo para personal autorizado. Las características constructivas y de diseño son las siguientes:

Descripción del Cierre Perimetral: Estará construido por una malla raschel o acma con una altura mínima de 2 metros.

Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta.

Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar se descarta el riesgo de derrames.

Descripción del sistema de lavado e higienización: Se efectuará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad. Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros. La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames. Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado. Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					20,575

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

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
Productos químicos y otras sustancias	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales dan origen a los residuos producto de la generación de envases vacíos de las sustancias, material de contención de derrames, y restos de sustancias, las cuales son propias de la construcción. Cabe señalar que estas sustancias peligrosas serán utilizadas durante las actividades de obra gruesa y terminaciones principalmente, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Sustancia peligrosa, nombre común	Nº NU	Nombre y descripción	Clase o División	Grupo de embalaje/envase	Disposiciones especiales	Nº Guía GRE	Cantidad estimada (L)	Densidad (ton/L)	Cantidad estimada Nº NU Nombre y descripción (ton)
Pinturas óleo	1263	incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca	3	I	163	128	108.050	0,003960	108
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223	128			
Aguarrás mineral (solvente)	3066	incluye compuestos disolventes y reductores de pintura	8	II	163	153	440	0,003960	0
			8	III	163	153			
					223				
Barnices	1263	barniz, apresto líquido y base líquida para lacas	3	I	163	128	32.000	0,000850	32
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223				
Adhesivos cerámicos (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	27.690	0,001700	28
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Adhesivo molduras (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	16.600	0,000820	17
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Resinas epóxicas	1866	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables	3	I	-	127	20.000	0,001600	20
			3	II	-	127			
			3	III	223	127			
			TOTAL				204.780		204,78

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Estos productos serán almacenados al interior de una bodega, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/16 del Ministerio de Salud. Esto es:

- Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-envasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento, para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto.

- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización, que evite comprometer las áreas adyacentes.

- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 metros a sus muros medianeros o deslindes; o bien, un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento.

- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2.190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2.190 Of. 2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 metros entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 metros entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas.

- Se prohibirá fumar al interior de la bodega, mediante letreros que indiquen “No fumar” en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles.

- En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, registro que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información:

a. Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella.

b. Nº NU.

c. Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of2004 o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	la que la sustituya. d. Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. e. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of2004 o la que la reemplace. Adicionalmente, deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº 2245 del 2003: Sustancias químicas. f. Hojas de datos de seguridad. g. Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya. - La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nº 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - El sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.

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 del Proyecto

Nombre	Carácter
Viviendas	Permanente
Estacionamientos vehiculares y bicicleteros	Permanente
Áreas verdes y sectores de equipamiento para cesión a Bien Nacional de Uso Público (BNUP)	Permanente
Locales comerciales	Permanente
Vialidad Interna y de cesión a BNUP	Permanente
Obras de Urbanización	Permanente

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones del Proyecto

Nombre	Descripción
Entrega de viviendas	Esta fase contemplará la entrega de las viviendas a sus dueños definitivos, donde las principales actividades corresponderán a la mantención de áreas verdes, calles interiores y lotes de equipamiento, actividades de las cuales se hace responsable el Proponente del Proyecto sólo hasta la entrega total de las viviendas; posteriormente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	la I. Municipalidad de Rancagua se encargará de dicha mantención.
Tránsito y circulación por movilidad de la población	Durante la operación del nuevo desarrollo inmobiliario se generará tránsito y circulación de personas y de vehículos livianos, asociados a los nuevos habitantes del conjunto de viviendas. Mayores detalles en el Anexo I de la Adenda Complementaria "Antecedentes para Descartar Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" y Anexo D "Estudio de Tránsito. Caracterización de los desplazamientos. Asimismo, se consideró un análisis complementario de tránsito y circulación por movilidad de la población para las fases de construcción y operación del Proyecto (Anexo D "Estudio de Tránsito. Caracterización de los desplazamientos" de la Adenda Complementaria), con el objetivo de determinar los flujos de los diversos modos de desplazamiento de la población residente del Área de Influencia, dado que la ejecución del Proyecto involucra la incorporación de flujos de camiones durante la fase de construcción, y de vehículos particulares durante la fase de operación, por lo que presenta la caracterización de la situación actual en el área de influencia del Proyecto, donde circularán vehículos motorizados generados y atraídos por el Proyecto, así como peatones y ciclos asociados a la operación propia de este, con la finalidad de estimar la demanda de transporte para las etapas de construcción y operación, analizando el período más cargado o peor escenario para su evaluación. El análisis realizado muestra que, en todos los casos analizados, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, la densidad de peatones/m^2 cumple en todos los horarios críticos analizados; es decir, en ningún caso la densidad peatonal alcanza los 2 peatones/m^2 (flujo máximo 1,26 peatones m^2). Por lo tanto, el Proyecto cumple con lo recomendado por el REDEVU, en cuanto al ancho de veredas en el desplazamiento peatonal. Los resultados obtenidos de la modelación muestran que es factible indicar que los tiempos de viaje disminuyen en la mayoría de los ejes analizados en el Proyecto mejorado, respecto a la situación base. El tiempo máximo de aumento ocurre en el eje Santa Filomena, sentido poniente – oriente, en la etapa 1 y 2. Dicho tiempo aumenta en Punta mañana en 2 min 27 segundos en etapa 1 y 1 min 48 segundos en etapa 2. Por otro lado, para el caso del período punta tarde en la etapa 1 disminuye el tiempo de viaje en la mayoría de los ejes también, y el aumento ocurre en Santa Filomena sentido poniente – oriente en 4 min 10 segundos como máximo. Paralelamente para la etapa 2, la tendencia se mantiene en la mayoría de los ejes, es decir, el tiempo disminuye, salvo en Santa filomena, donde el tiempo total de viaje aumenta en 5 min 11 segundos. El incremento del flujo vehicular en su peor escenario se estima aproximadamente en 24 veh/h promedio por arco, respecto a la situación base, cuando el proyecto esté en su completo funcionamiento, lo que apunta a que no habrá problemas de congestión ni de operación significativos en el área de influencia del Proyecto por el funcionamiento. Lo anterior, debido al aumento de la capacidad del eje Baquedano (Mejoramiento del Eje Baquedano, que ya comenzó sus obras), y también con la nueva conexión de Río Loco (Medida de Mitigación propuesta por Prados de Santa Clara).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	El tránsito de bicicletas generado por el Proyecto será de baja magnitud, y no se prevén problemas en la circulación, sobre todo que el nivel de servicio resultante es B. En relación a la capacidad de paraderos, es factible indicar que se cumple el concepto que la demanda de peatones es inferior a la capacidad del paradero, razón por la cual, funcionan adecuadamente con la demanda proyectada, tanto en construcción como en operación. Por último, respecto a la partición modal es importante destacar que, la caminata es el modo más usado en la ciudad de Rancagua con un 30,5%; en segundo lugar, el transporte privado (Auto-Chofer) con un 18.1%; y finalmente, en tercer lugar, el modo transporte público (Buses-Taxi Bus) con un 17,2%. El área del Proyecto se encuentra muy próxima a ejes viales tales como Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Av. Baquedano, al poniente del Proyecto, y Variante Carretera del Cobre, al sur del Proyecto. Es importante señalar que, al interior del Área de Influencia, según información recabada en terreno, la mejor conexión del sector es Av. Baquedano. En este sentido, las vías que se utilizarán para acceder o salir al Proyecto en fase de construcción y operación, son parte de la red vial del Área de Influencia que, en su mayoría, corresponde a vías troncales estructurantes con doble sentido de tránsito, por lo que presentan infraestructura adecuada para absorber una alta demanda de usuarios. Es importante mencionar que el Proyecto, tal como se menciona en el Estudio de Impacto Sobre del Sistema de Transporte Urbano o EISTU (Anexo E de la Adenda Complementaria), no provocará problemas de congestión en la vialidad adyacente, especialmente si se aplican las medidas de mitigación indicadas en dicho estudio, detalladas en el citado anexo. En consecuencia, las vías que se utilizarán para el tránsito de camiones dentro del Área de Influencia en fase de construcción y los ejes viales que utilizarán los vehículos para acceder o salir del Proyecto en fase de construcción, cuentan con la capacidad para ello, cumpliendo la normativa vigente. Por otra parte, si bien en algunos tramos coinciden con las rutas utilizadas por la población local, en ningún caso se restringe la conectividad en el Área de Influencia ya que las vías consideradas presentan una alta capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares, y son aptas para el tránsito de vehículos livianos y de carga, por lo que en ningún caso debería significar una restricción a la libre circulación, ni en los desplazamientos en términos de movilidad hacia los lugares frecuentados por los grupos humanos tales como centros educacionales, centros de salud, entre otros; o bien, para acceder a transporte público del Área de Influencia. Los accesos vehiculares del proyecto serán por Avenida Circunvalación Poniente y calle Estrella Azul.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Flujo de vehículos/hora en Fase de Operación **Etapa 1 veh/h** Entrada PM / Salida PM / Entrada PT / Salida PT Lote 2: 14 / 68 / 68 / 14 Lote 3: 18 / 91 / 91 / 18 Lote 5: 9 / 46 / 46 / 9 **Total ETAPA 1: 41 / 205 / 205 / 41** **Etapa 2 veh/h** Entrada PM / Salida PM / Entrada PT / Salida PT Lote 4: 9 / 46 / 46 / 9 Lote 1: 14 / 69 / 69 / 14 **Total ETAPA 2: 23 / 115 / 115 / 23** Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria. Estos valores suponen que cada una de las viviendas tenga un vehículo, y que el 100% salga en la hora punta de la mañana y regrese en la hora punta de la tarde. Respecto a Bosques de Santa Clara, en el Proyecto se considera que la calzada norte tenga sentido Oriente – Poniente, y la calzada sur tenga sentido Poniente – Oriente; por lo tanto, operará en sentido bidireccional. Para el caso de Estrella Azul, se materializará la conexión con Juan Antonio de Padua hacia el sur (Estrella Azul con Avenida Río Loco), con el objetivo de dar continuidad hacia el sur.
Actividades de mantención, conservación y limpieza	Durante la Fase de Operación, esto es una vez terminada la Fase de Construcción se realizarán labores de mantenimiento, limpieza y conservación de las áreas verdes, calles interiores y lotes de equipamiento hasta la entrega de la totalidad de las viviendas; incluyendo la mantención de la red de colectores de aguas lluvia, entre otros. Posteriormente, estas actividades pasarán a ser responsabilidad de la I. Municipalidad de Rancagua.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua Potable y Alcantarillado Agua Potable y Alcantarillado	El suministro de agua potable y de alcantarillado en la Fase de Operación será gestionado por la empresa sanitaria ESSBIO S.A, a través de la conexión a sus redes. En el Anexo A de la DIA se presenta el certificado de factibilidad sanitaria vigente, y en el Anexo H de la DIA se adjuntan las memorias, especificaciones técnicas y planimetrías de las obras de agua potable y alcantarillado.
Energía eléctrica	La provisión de energía en la Fase de Operación será mediante la conexión a la red pública proporcionada por CGE Distribución Chile, la cual funcionará acorde con los requerimientos del Proyecto. Todas las redes de electricidad, de alumbrado público y sus respectivas obras complementarias, se ejecutarán en conformidad a las normas técnicas vigentes y especificaciones sobre diseño y construcción.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Descripción
La Fase de Operación del Proyecto no considerará generación y manejo de productos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no tendrá previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en la Fase de Operación.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP10; MP2,5; CO; NOx; COV; HC y SO_2.	Durante la fase de operación, las emisiones de material particulado y gases por combustión, serán producto de la circulación de vehículos de los residentes de las viviendas. El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se resume en la siguiente tabla. Para cada caso, se indica el tipo de contaminante, el total de emisiones por año y los valores máximos permitidos por el PDA, Plan Descontaminación Atmosférica de Región de O'Higgins. El detalle del cálculo de estas emisiones, con los factores y parámetros utilizados, se muestra en el Anexo H de la Adenda Complementaria.

Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)										
		NH_3	CO	HC	SO_X	NO_X	$MP_{2,5}$ Comb	MP_{10} Comb	$MP_{2,5}$ Resup	MP_{10} Resup	$MP_{2,5}$ Total	MP_{10} Total
1	Construcción	**0,002**	**0,960**	**0,083**	**0,006**	**0,435**	**0,012**	**0,012**	**0,663**	**4,997**	**0,675**	**5,010**
2	Construcción	0,001	0,458	0,040	0,003	0,276	0,007	0,007	0,489	3,914	0,495	3,921
	Operación	0,002	0,107	0,011	0,000	0,010	0,000	0,000	0,131	0,543	0,132	0,543
	Total	**0,003**	**0,564**	**0,051**	**0,003**	**0,286**	**0,007**	**0,007**	**0,620**	**4,457**	**0,627**	**4,464**
3	Construcción	0,001	0,319	0,028	0,002	0,193	0,005	0,005	0,257	1,944	0,261	1,949
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,009	0,429	0,045	0,001	0,042	0,001	0,001	0,528	2,184	0,529	2,185
	Total	**0,010**	**0,941**	**0,120**	**0,033**	**0,786**	**0,038**	**0,038**	**0,850**	**4,487**	**0,888**	**4,525**
4	Construcción	0,001	0,369	0,032	0,002	0,196	0,005	0,005	0,263	1,796	0,268	1,801
	Operación	0,016	0,790	0,083	0,003	0,078	0,002	0,002	0,971	4,015	0,973	4,016
	Total	**0,017**	**1,159**	**0,115**	**0,005**	**0,274**	**0,007**	**0,007**	**1,234**	**5,811**	**1,241**	**5,818**
5	Construcción	0,000	0,133	0,012	0,001	0,092	0,002	0,002	0,081	0,708	0,083	0,711
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,019	0,935	0,098	0,003	0,092	0,002	0,002	1,150	4,753	1,152	4,755
	Total	**0,019**	**1,261**	**0,157**	**0,034**	**0,735**	**0,036**	**0,036**	**1,295**	**5,820**	**1,332**	**5,857**
6	Operación	**0,023**	**1,152**	**0,121**	**0,004**	**0,113**	**0,003**	**0,003**	**1,416**	**5,854**	**1,419**	**5,856**
Límite PDA			-	-	30	15	-	-	-	-	-	5

Fuente: Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

En la Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria, se presentan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Al respecto, se observa que en la fase de construcción, las mayores emisiones se presentarán en el año 1 y en el año 2, donde el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

mayor aporte estará dado por el tránsito de vehículos.

En la fase de operación, el mayor aporte estará dado desde el año 6, debido al tránsito de vehículos del Proyecto.

Con el objetivo de evaluar si las emisiones calculadas cumplen con las condiciones establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O'Higgins (PDA), éstas se comparan con los límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos.

De acuerdo al análisis de cumplimiento, las emisiones anuales del Proyecto, detalladas en la Tabla 100, superan la emisión máxima de MP10, en casi todos los años del Proyecto, por lo que se compensarán sus emisiones de acuerdo a lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente (PDA).

A continuación se presenta la emisión máxima a compensar, debido a la construcción y operación del Proyecto y de la construcción de las medidas del EISTU, del año 5 que se superpone a la etapa de operación de las primeras viviendas.

TABLA 102: EMISIÓN MÁXIMA A COMPENSAR

Año	Emisión MP_{10} (t/año)	Emisión MP_{10} 120% (t/año)
5	5,857	7,028

Fuente: Tabla 102 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

La Estimación de Emisiones adjunta en el Anexo H de la Adenda Complementaria, señala que la caracterización de la calidad del aire, en la zona donde se ubicará el Proyecto, consideró los registros existentes de concentraciones en la atmósfera de Material Particulado (MP10), Material Particulado respirable fino (MP2,5) y de los gases Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), obtenidos de la Estación "Rancagua I" que corresponde a las más cercana al Proyecto y con disponibilidad de datos.

Para MP10, MP2,5 y SO_2 el periodo analizado fue 2018, 2019 y 2020. En el caso de NO_2, el periodo analizado fue 2007, 2008 y 2009, ya que no había datos actuales disponibles. Para el CO, el periodo analizado fue 2017, 2019 y 2020, ya que los datos del año 2018 no se encontraban disponibles. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado en esta sección, el área de estudio registra superaciones de las normas vigentes de los contaminantes MP10 y MP2,5, en tanto que para el resto de los contaminantes (O_3, SO_2, NO_2 y CO), las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos.

El Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Las emisiones líquidas que generará el Proyecto en su Fase de Operación corresponderán a aguas servidas, producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas, las cuales serán descargadas a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	través del sistema de alcantarillado del loteo, según consta en el Certificado de Factibilidad otorgado por la empresa sanitaria ESSBIO S.A, documento adjunto en el Anexo A de la DIA. Se estimará una generación de 556,416 m^3/día de aguas servidas para esta fase del Proyecto, considerando la ocupación total de las viviendas, con una cantidad de 5 habitantes para cada una y una generación de 200 litros al día por persona. **EMISIONES DIARIAS DE AGUAS SERVIDAS EN OPERACIÓN** N° viviendas: 698 | Habitantes estimados: 2.784 | Emisiones (m^3/día): 556,416 Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones de ruido generadas en la Fase de Operación del Proyecto corresponden a aquellas que caracterizan a un sector residencial; por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión máxima de ruido será responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Todas las viviendas cumplirán con las exigencias de la OGUC, en especial a lo referente sobre la estabilidad, requerimientos de aislación acústica y retardo al fuego, y con las exigencias de acondicionamiento térmico establecidas en el artículo 12 del Plan de Descontaminación Atmosférica del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. N°15/2013 del MMA). En el Anexo F de la Adenda se presenta la memoria de aislación térmica, acústica y de resistencia al fuego (énfasis agregado).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para la fase de operación, no se consideran fuentes de vibratorias significativas, por lo cual se descarta de la evaluación.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Durante la fase de operación, el Proyecto contará con salas de basura. Para el cálculo de los RSD a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

(RSD)

de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda (total de 2.784 habitantes). Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días, hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

Edificación	Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)	Volumen acumulado en 3 días (m^3)
Lote 1	2,4	7,2
Lote 2	2,38	7,15
Lote 3	3,18	9,55
Lote 4	1,6	4,8
Lote 5	1,6	4,8
TOTAL PROYECTO	**11,16**	**33,50**

Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día, una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.

Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

Instalaciones	Características
Área de la sala	9,55 m^2
Compuertas de seguridad	4 mm con riel metálicos
Materialidad	Muros de cerámica
Piso	Baldosas o cerámica
Ducto de basura	Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.
Puertas	Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.
Repisas	4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.
Ventilación	Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.

Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	El Proyecto no generará residuos peligrosos en la fase de operación.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Productos químicos	El Proyecto no utilizará sustancias peligrosas en la fase de operación.

4.8. Fase de cierre

De acuerdo a la tipología de proyecto, no se contemplará fase de cierre o abandono, debido a que se trata de un conjunto habitacional, 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	
Componente: Calidad del aire	
Impacto ambiental	Aumento de las concentraciones de material particulado y gases. Las emisiones generadas en la fase de construcción tienen un efecto acotado a las áreas de generación, serán de carácter temporal y no peligroso. La Estimación de Emisiones, adjunta en Anexo H de la Adenda Complementaria, señala que la caracterización de la calidad del aire, en la zona donde se ubicará el Proyecto, consideró los registros existentes de concentraciones en la atmósfera de Material Particulado (MP10), Material Particulado respirable fino (MP2,5) y de los gases Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Monóxido de Carbono (CO), obtenidos de la Estación "Rancagua I" que corresponde a las más cercana al Proyecto y con disponibilidad de datos. Para MP10, MP2,5 y SO_2 el periodo analizado fue 2018, 2019 y 2020. En el caso de NO_2, el periodo analizado fue 2007, 2008 y 2009, ya que no había datos actuales disponibles. Para el CO, el periodo analizado fue 2017, 2019 y 2020, ya que los datos del año 2018 no se encontraban disponibles. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado en esta sección, el área de estudio registra superaciones de las normas vigentes de los contaminantes MP10 y MP2,5, en tanto que para el resto de los contaminantes (O_3, SO_2, NO_2 y CO), las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos. El Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población. Con objeto de evaluar si las emisiones calculadas cumplen con las condiciones establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O'Higgins (PDA), éstas se comparan con los límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos. De acuerdo al análisis de cumplimiento de dicho cuerpo normativo, las emisiones anuales del Proyecto, superan la emisión máxima de MP10 en casi todos los años del Proyecto; por lo tanto, deberá compensar sus emisiones de acuerdo al artículo 33 del PDA. Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno y escarpe. - Carga y volteo. - Excavación. - Tránsito de vehículos pesados y livianos. - Operación de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones *Niveles de ruido* Las emisiones de ruido por las obras de construcción darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, para la obtención del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC). Por las características del Proyecto, no se contemplan fuentes de ruido significativas durante la fase de operación. La evaluación de los niveles de ruido se realiza con respecto al límite establecido por el D.S. Nº38/11 del MMA según la ubicación de los receptores y el uso de suelo según el Plan Regulador Comunal (PRC). En este caso los receptores – R1, R2, R3, R5 y R6- se encuentran dentro de las zonas homologables a Zona III, cuyos límites máximos permisibles son 65 y 50 dBA, para la zona III, en horarios diurno y nocturno respectivamente. Mientras que el R4 se encuentra en Zona II y los límites máximos de 60 y 45 dBA durante el periodo diurno y nocturno, respectivamente. Para la proyección de los niveles de ruido se considera el escenario más desfavorable para los receptores, distribuyendo frentes de trabajo con un nivel equivalente a la operación simultánea de una unidad de cada tipo de las maquinarias definidas para cada actividad, concentradas en los extremos del predio donde se ejecutará el proyecto (menor distancia hacia receptores), tal como se aprecia en los mapas de ruido. Las actividades de construcción se realizarán únicamente en período diurno. De acuerdo al cronograma del proyecto, existiría traslape entre las actividades de construcción del Proyecto, por lo que se considera la suma energética entre dichas actividades y la comparación con los Límites Máximos Permisibles. Se implementará como medida de control de ruido un cierre perimetral que tendrá características de barrera acústica. Se modeló el ruido producido por el tránsito de vehículos, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de operación, donde, según los resultados los niveles proyectados, se cumple con los criterios establecidos en la normativa de referencia. Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC) la normativa establece que la medición se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que se represente la condición más desfavorable para dicho receptor. En ese sentido, las mediciones se realizan en las condiciones habituales de uso del lugar tomando muestras de 1 minuto registrando el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con ponderación A, y filtrando los eventos externos a la fuente evaluada. El equipo de medición se instalará en un atril a una altura entre 1,2 y 1,5 metros desde el piso y, de ser posible, a más de 3,5 metros de superficies reflectantes. En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, indica que se debe registrar el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como: pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados. Cabe mencionar que el caso que se obtenga una medición nula, se deberá medir bajo la condición de menor ruido de fondo posible. Sin embargo, si los valores obtenidos se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considerará que la fuente cumple con la normativa ambiental. En los casos donde los receptores se encuentren en Zona Rural, también se debe medir los niveles de ruido de fondo dado que se utilizan para determinar los límites máximos permisibles. *Vibraciones* Se estimó la velocidad de vibración peak asociados al Proyecto en receptores, bajo los escenarios más desfavorables, concluyendo que en el sector donde se encuentran ubicados los puntos R1, y Rint-Lote 2 se encuentran sobre el criterio de evaluación de molestia, se deberán tener medidas de control. El Rodillo Compactador, no podrán operar a menos de 32 metros de las viviendas ubicadas al sur (R1) y de los edificios ubicados en el Lote 2. De esta forma, no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia de la Federal Transit Administration (USA) adoptado. De acuerdo a lo anterior, se tiene que, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia, y no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	- Carga y volteo. - Escarpe y excavaciones. - Preparación del terreno. - Tránsito de vehículos pesados y livianos. - Operación grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Componente: Suelo	
Nombre del Impacto	i) Pérdida de suelo por compactación y erosión de suelo; ii) Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico); y, iii) deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). Conforme al instrumento de planificación territorial aplicable, se trata de un suelo urbano, destinado para alojar usos residenciales y otros compatibles, por lo que, de antemano y por decisión de la planificación del territorio, antes y por sobre este proyecto, éste ha perdido el objeto de servir de sustento para la biodiversidad. En este contexto, el terreno donde se desarrollará el Proyecto se inserta en el área urbana de la comuna de Rancagua, normada por su Plan Regulador Comunal (PRC), correspondiendo a una Zona EX4, con densidad máxima de 10 hab/há, ocupación máxima de suelo de 3%, coeficiente de constructibilidad de 0,03, altura máxima de 5 metros y sistema de agrupamiento aislado. Los usos de suelo permitidos son los siguientes: - Vivienda. - Equipamiento de seguridad a excepción de las cárceles, salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales y servicios artesanales. - Talleres artesanales. El proyecto se ubicará en un terreno intervenido antrópicamente, que actualmente tiene agricultura en abandono. Los residuos y efluentes se tratarán de manera que no afecten al suelo. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno y escarpe. - Carga y volteo. - Excavación. - Tránsito de vehículos pesados y livianos. - Operación de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.2.1 Flora y vegetación
Componente: Flora y vegetación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Impacto ambiental	Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. El área del Proyecto se encuentra intervenida y antropizada, y no existen especies de flora clasificadas en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro y vulnerables; ni ningún recurso de flora o vegetación escaso, único o representativo; asimismo, no existe ninguna formación que corresponda a bosque nativo o bosque de preservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno y escarpe
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Componente: Fauna.	
Impacto ambiental	i) Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibraciones; ii) Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre; y, iii) Pérdida de individuos o ejemplares de una población. El área del Proyecto y su entorno no presenta especies susceptibles o sensibles (baja movilidad y en categoría de conservación). El proyecto se ubicará en un terreno intervenido antrópicamente, que actualmente tiene agricultura en abandono. En el área de ubicación del Proyecto, no se ha evidenciado hábitats de fauna de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto considera medidas de control a ruido y vibraciones que se aplicarán durante la fase de construcción. De acuerdo a lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará impactos significativos en la fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno y escarpe. - Carga y volteo. - Excavación. - Tránsito de vehículos pesados y livianos. - Operación de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2.3. Componente ambiental agua

Tabla 5.2.2.3 Componente ambiental agua
Componente: agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Impacto ambiental	Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. En el área del Proyecto no se detectaron napas ni nivel freático a 4,5 m de profundidad. De acuerdo a los antecedentes, la napa se encontraría a más de 50 m de profundidad. El Proponente evitará alumbramiento de aguas subterráneas en todas las Fases del proyecto, para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. Las excavaciones se realizarán a una profundidad máxima de 1,5 m, de manera tal que no alcancen las aguas subterráneas. La Instalación de Faenas del Proyecto contará con impermeabilización de la zona de almacenamiento y descarga de combustible, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. Para evitar la ocurrencia de contaminación de aguas subterráneas, se establecerán las medidas necesarias para mantener controladas las posibles fugas o derrames de sustancias químicas, residuos, combustibles, entre otros, para lo cual se tomarán las siguientes medidas: Respecto del manejo de residuos: Se contará con una bodega exclusiva para el almacenamiento de residuos peligrosos, con capacidad para almacenar temporalmente la totalidad de los residuos peligrosos generados durante la Fase de Construcción. Los residuos orgánicos serán dispuestos en contenedores herméticos. El proyecto no contempla la extracción ni explotación de aguas subterráneas ni superficiales, ya que durante la construcción se usarán camiones aljibes de empresas externas que acreditarán la proveniencia de las aguas en las cantidades necesarias; y durante la fase de operación se hará uso del agua proveniente de la red pública. La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas y agua proveniente del lavado de ruedas, estará a cargo de una empresa autorizada, y se tratarán de manera que no afecten el agua. Se contará con una bodega para el almacenamiento de RESPEL, de manera de evitar su contacto con el medio. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos sobre el componente agua.
Parte, obra o acción que lo genera	- Instalación de baños químicos y lavado de ruedas. - Provisión de agua. - Generación de residuos.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2.4. Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 5.2.2.4 Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Componente: Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos. El Proyecto requiere de productos químicos durante su fase de construcción, principalmente en la actividad de terminaciones. No se generarán impactos significativos que puedan afectar los recursos naturales renovables, dado que estos productos químicos serán adecuadamente almacenados y manejados. Asimismo, durante la fase de construcción del Proyecto se dará cumplimiento a las disposiciones del Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán las medidas de manejo y disposición final de residuos sólidos, tales como residuos sólidos domiciliarios o asimilables, excedentes de la excavación, escombros, materiales de descarte y residuos peligrosos. Respecto de los residuos líquidos, se implementarán medidas para un adecuado manejo y disposición final. Una vez utilizadas las sustancias químicas, los envases serán almacenados como residuos peligrosos en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL. De acuerdo a lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en recursos naturales, incluidos suelo, agua y aire derivados del manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno y escarpe - Carga y volteo - Excavación - Tránsito de vehículos pesados y livianos - Operación de grupo electrógeno.
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	
Componente: Medio humano, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido. Las emisiones de ruido por las obras de construcción darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. La línea de base de ruido (Anexo D de la DIA) identificó seis (6) puntos como representativos de los receptores en el sector aledaño al Proyecto, los cuales se encuentran en Zona II y Zona III del D.S. Nº38/11 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	MMA, según los usos de suelo permitidos en el PRC de Rancagua. Para este proyecto, se determinaron cuatro escenarios, identificados en el proyecto de acuerdo al cronograma. Para la proyección de los niveles de ruido, se considerará el escenario más desfavorable para los receptores, distribuyendo frentes de trabajo con un nivel equivalente a la operación simultánea de una unidad de cada tipo de las maquinarias definidas para cada actividad, concentradas en los extremos del predio donde se ejecutará el proyecto (menor distancia hacia receptores). Así, se efectuaron mediciones de ruido representativas del ruido basal en periodo diurno en los receptores, obteniendo niveles de presión sonora equivalente de ruido que oscilan entre 45 y 52 dB(A). La principal fuente de ruido percibida corresponderá al tránsito vehicular. Además, se estimaron los niveles de ruido asociados a la ejecución del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites permisibles, con la correcta implementación de las medidas de control propuestas. Por otra parte, se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores, con la correcta implementación de las medidas de control, cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia. En consecuencia, la evaluación de los niveles sobre los receptores da cuenta que, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo D de la DIA, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda. Cabe mencionar, que dichas medidas de control para el cumplimiento normativo están descritas en el informe mencionado.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamientos. Se consideró un análisis complementario de tránsito y circulación por movilidad de la población para las fases de construcción y operación del Proyecto (Anexo D “Estudio de Tránsito. Caracterización de los desplazamientos” de la Adenda Complementaria), con el objetivo de determinar los flujos de los diversos modos de desplazamiento de la población residente del Área de Influencia, dado que la ejecución del Proyecto involucra la incorporación de flujos de camiones durante la fase de construcción, y de vehículos particulares durante la fase de operación, por lo que presenta la caracterización de la situación actual en el área de influencia del Proyecto, donde circularán vehículos motorizados generados y atraídos por el Proyecto, así como peatones y ciclos asociados a la operación propia de este, con la finalidad de estimar la demanda de transporte para las etapas de construcción y operación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	analizando el período más cargado o peor escenario para su evaluación. El análisis realizado muestra que, en todos los casos analizados, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, la densidad de peatones/m2 cumple en todos los horarios críticos analizados, es decir, en ningún caso la densidad peatonal alcanza los 2 peatones/m^2 (flujo máximo 1,26 peatones m^2). Por lo tanto, el Proyecto cumple con lo recomendado por el REDEVU, en cuanto al ancho de veredas en el desplazamiento peatonal. Los resultados obtenidos de la modelación muestran que es factible indicar que los tiempos de viaje disminuyen en la mayoría de los ejes analizados en el Proyecto mejorado, respecto a la situación base. El tiempo máximo de aumento ocurre en el eje Santa Filomena, sentido poniente – oriente, en la etapa 1 y 2. Dicho tiempo aumenta en Punta mañana en 2 min 27 segundos en etapa 1 y 1 min 48 segundos en etapa 2. Por otro lado, para el caso del período punta tarde en la etapa 1 disminuye el tiempo de viaje en la mayoría de los ejes también, y el aumento ocurre en Santa Filomena sentido poniente – oriente en 4 min 10 segundos como máximo. Paralelamente para la etapa 2, la tendencia se mantiene en la mayoría de los ejes, es decir, el tiempo disminuye, salvo en Santa filomena, donde el tiempo total de viaje aumenta en 5 min 11 segundos. El incremento del flujo vehicular en su peor escenario se estima aproximadamente en 24 veh/h promedio por arco, respecto a la situación base, cuando el proyecto esté en su completo funcionamiento, lo que apunta a que no habrá problemas de congestión ni de operación significativos en el área de influencia del Proyecto por el funcionamiento. Lo anterior, debido al aumento de la capacidad del eje Baquedano (Mejoramiento del Eje Baquedano, que ya comenzó sus obras), y también con la nueva conexión de Río Loco (Medida de Mitigación propuesta por Prados de Santa Clara). El tránsito de bicicletas generado por el Proyecto será de baja magnitud, y no se prevén problemas en la circulación, sobre todo que el nivel de servicio resultante es B. En relación a la capacidad de paraderos, es factible indicar que se cumple el concepto que la demanda de peatones es inferior a la capacidad del paradero, razón por la cual, funcionan adecuadamente con la demanda proyectada, tanto en construcción como en operación. Por último, respecto a la partición modal es importante destacar que, la caminata es el modo más usado en la ciudad de Rancagua con un 30,5%; en segundo lugar, el transporte privado (Auto-Chofer) con un 18.1%; y finalmente, en tercer lugar, el modo transporte público (Buses-Taxi Bus) con un 17,2%. Es importante mencionar que el Proyecto, tal como se menciona en el Estudio de Impacto Sobre del Sistema de Transporte Urbano o EISTU (Anexo E de la Adenda Complementaria), no provocará problemas de congestión en la vialidad adyacente, especialmente si se aplican las medidas de mitigación indicadas en dicho estudio, detalladas en el citado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	anexo.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de todas las partes, obras y acciones del proyecto y la operación de las viviendas. Tránsito o circulación por movilidad de la población.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido. Por las características del Proyecto, y al tratarse de un proyecto inmobiliario no se contemplan fuentes de ruido significativas durante esta fase. A mayor abundamiento, los resultados de la modelación del ruido producido por el tránsito de vehículos durante la fase de operación arrojan que los niveles proyectados, cumplen con los criterios establecidos en la normativa de referencia.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito o circulación por movilidad de la población.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Demanda de servicios por parte de los nuevos habitantes. El Área de Influencia, según lo descrito en el apartado 1.5.6 de la DIA "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", cuenta con oferta de bienes, equipamiento y servicios ubicados en las cercanías al Proyecto, con alta conectividad, tanto respecto a transporte público como a vialidad estructurante de rápido acceso vehicular, lo que permite llegar a bienes, equipamiento, servicios e infraestructura, al interior del mismo sector como también de la comuna de Rancagua. En este contexto, el Área de Influencia del Proyecto cuenta con infraestructura comunitaria, servicios comerciales, con equipamiento deportivo y recreacional, así como establecimientos de educación y salud. En consecuencia, el Proyecto no alterará el acceso o a la calidad de bienes equipamientos, servicios o infraestructura básica de las comunidades presentes en el Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, el Proyecto no considera realizar modificaciones al equipamiento e infraestructura existente presente en el sector.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de equipamientos, servicios e infraestructura básica.
Fase en que se presenta	Operación

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	El proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla potencial impacto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No se contempla impacto sobre el valor ambiental del territorio
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No se contempla impacto sobre el valor paisajístico y turístico
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico. A partir de los resultados de las excavaciones arqueológicas mediante pozos de sondeo desarrolladas entre los días 09 y 17 de agosto de 2021, se puede concluir que no hay elementos de valor patrimonial en estratigrafía descartando la presencia de sitio arqueológico en el área del proyecto. Lo anterior, se adjunta en el Informe Arqueológico del Anexo C de la Adenda Complementaria. Estos resultados en conjunto con el análisis bibliográfico del sector en donde se emplazará el Proyecto, establecen que no hay presencia de sitios arqueológicos cercanos al área de estudio, a excepción de los sitios La Granja y La Granja CCU, situados geográficamente a 1,5 y a 1 km de distancia aproximada al suroeste del área de influencia del Proyecto. Si

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	bien en la cuenca Rancagua hay un claro patrón de agrupamiento de sitios arqueológicos en torno a cursos de agua, distribuidos tanto en las terrazas fluviales de la depresión intermedia, como en las zonas precordilleranas (Sanhueza et al. 2007), no fue posible identificar depósitos culturales en el predio y evidencia de estos en el análisis de los resultados de proyectos sometidos a evaluación ambiental. No obstante lo anterior, frente a cualquier hallazgo arqueológico que pudiese efectuarse, el Proponente procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Reglamento D.S N° 484, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos, e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Asimismo, en el Oficio Ord. N°4584 del 14 de octubre de 2021, el CMN señala que: *"Respecto al informe de caracterización arqueológica contenido en el Anexo C, se presentan inconsistencias respecto a la implementación de pozos de control estratigráfico. En primer lugar, mencionan que solo implementaron 2 pozos de control, correspondientes a los pozos 14 y 18, ya que el terreno presentaba dificultad para la excavación manual y la información estratigráfica estaría bien documentada mediante la mecánica de suelo descrita a partir de calicatas geológicas, pero en la Tabla 1 (pág. 24), mencionan que se habrían implementado 8 pozos de control estratigráfico: pozos 3, 10, 14, 18, 28, 29, 30 y 32, los que habrían alcanzado las profundidades máximas que van desde los 100 a los 180 cm. Se deberá remitir el Informe Ejecutivo de manera sectorial al CMN con la información aclarada, para poder dar por finalizadas las actividades de caracterización subsuperficial autorizadas".* (énfasis agregado). Asimismo, *"(...) el CMN aclara que la grilla de caracterización subsuperficial consideró 29 pozos de sondeo de 1x0,5 m y 2 pozos de 1x1 m, abarcando solo 16,5 m^2 del total del área del proyecto; esta alcanza 84.775 m^2, por lo que se desconoce el comportamiento de las capas subsuperficiales del 80,5% del terreno. Esto, sumado a los antecedentes de sitios arqueológicos cercanos con ocupación prehispánica, como La Granja y La Granja CCU, es que se reitera la solicitud de implementar monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción a las/los trabajadoras/res, según las indicaciones del Ord. CMN Nº 896 del 26.02.2021"*. (énfasis agregado).
Parte, obra o acción que lo genera	Excavación y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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	Aumento de las concentraciones de material particulado y gases. Aumento de los niveles de ruido y vibraciones
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Área de Influencia (AI) considera las zonas en donde se ubican los potenciales receptores más cercanos al sitio del Proyecto, así como las principales vías de acceso que utilizarán los vehículos en el traslado de insumos, materiales y personas. Esta AI se justifica en la dispersión de material particulado y gases de combustión generados por las actividades constructivas y de tránsito vehicular, transportados a través del aire hacia los receptores ubicados en el entorno inmediato al área del Proyecto, y que involucra el uso de maquinaria y camiones durante la fase de construcción. En la figura que se presenta a continuación, se grafica el AI de las emisiones atmosféricas, en la que se incluyen las vías de acceso más probables de circulación que utilizarán los vehículos asociados al Proyecto. Fuente: Figura 8 de la Adenda.
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	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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.	Durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto serán producto del desarrollo de las actividades que se describen a continuación: a) Generación de material particulado resuspendido por fuentes móviles y de área: - Escarpe. - Excavaciones. - Nivelación. - Compactación. - Transferencia de material, carguío y volteo de camiones. - Acopio del material. - Circulación de camiones por vías externas e internas pavimentadas. - Circulación de camiones por vías externas e internas no pavimentadas. b) Generación de MP y Gases por combustión interna de fuentes móviles y puntuales: - Circulación externa de vehículos y de Maquinaria fuera de ruta. - Grupo electrógeno. Durante la fase de operación, las emisiones de material particulado y gases por combustión, serán producto de la circulación de vehículos de los residentes de las viviendas. El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se resume en la siguiente tabla. Para cada caso, se indica el tipo de contaminante, el total de emisiones por año y los valores máximos permitidos por el PDA, Plan Descontaminación Atmosférica de Región de O'Higgins. El detalle del cálculo de estas emisiones, con los factores y parámetros utilizados, se muestra en el Anexo H de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)										
		NH_3	CO	HC	SO_X	NO_X	$MP_{2,5}$ Comb	MP_{10} Comb	$MP_{2,5}$ Resup	MP_{10} Resup	$MP_{2,5}$ Total	MP_{10} Total
1	Construcción	**0,002**	**0,960**	**0,083**	**0,006**	**0,435**	**0,012**	**0,012**	**0,663**	**4,997**	**0,675**	**5,010**
2	Construcción	0,001	0,458	0,040	0,003	0,276	0,007	0,007	0,489	3,914	0,495	3,921
	Operación	0,002	0,107	0,011	0,000	0,010	0,000	0,000	0,131	0,543	0,132	0,543
	Total	**0,003**	**0,564**	**0,051**	**0,003**	**0,286**	**0,007**	**0,007**	**0,620**	**4,457**	**0,627**	**4,464**
3	Construcción	0,001	0,319	0,028	0,002	0,193	0,005	0,005	0,257	1,944	0,261	1,949
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,009	0,429	0,045	0,001	0,042	0,001	0,001	0,528	2,184	0,529	2,185
	Total	**0,010**	**0,941**	**0,120**	**0,033**	**0,786**	**0,038**	**0,038**	**0,850**	**4,487**	**0,888**	**4,525**
4	Construcción	0,001	0,369	0,032	0,002	0,196	0,005	0,005	0,263	1,796	0,268	1,801
	Operación	0,016	0,790	0,083	0,003	0,078	0,002	0,002	0,971	4,015	0,973	4,016
	Total	**0,017**	**1,159**	**0,115**	**0,005**	**0,274**	**0,007**	**0,007**	**1,234**	**5,811**	**1,241**	**5,818**
5	Construcción	0,000	0,133	0,012	0,001	0,092	0,002	0,002	0,081	0,708	0,083	0,711
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,019	0,935	0,098	0,003	0,092	0,002	0,002	1,150	4,753	1,152	4,755
	Total	**0,019**	**1,261**	**0,157**	**0,034**	**0,735**	**0,036**	**0,036**	**1,295**	**5,820**	**1,332**	**5,857**
6	Operación	**0,023**	**1,152**	**0,121**	**0,004**	**0,113**	**0,003**	**0,003**	**1,416**	**5,854**	**1,419**	**5,856**
Límite PDA			-	-	30	15	-	-	-	-	-	5

Fuente: Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

En la Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria, se presentan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Al respecto, se observa que en la fase de construcción, las mayores emisiones se presentarán en el año 1 y en el año 2, donde el mayor aporte estará dado por el tránsito de vehículos.

En la fase de operación, el mayor aporte estará dado desde el año 6, debido al tránsito de vehículos del Proyecto.

Con el objetivo de evaluar si las emisiones calculadas cumplen con las condiciones establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O'Higgins (PDA), éstas se comparan con los límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos.

De acuerdo al análisis de cumplimiento, las emisiones anuales del Proyecto, detalladas en la Tabla 100, superan la emisión máxima de MP10, en casi todos los años del Proyecto, por lo que se compensarán sus emisiones de acuerdo a lo establecido en el artículo 33 del PDA.

La Estimación de Emisiones adjunta en el Anexo H de la Adenda Complementaria, señala que la caracterización de la calidad del aire, en la zona donde se ubicará el Proyecto, consideró los registros existentes de concentraciones en la atmósfera de Material Particulado (MP10), Material Particulado respirable fino (MP2,5) y de los gases Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), obtenidos de la Estación "Rancagua I" que corresponde a las más cercana al Proyecto y con disponibilidad de datos.

Para MP10, MP2,5 y SO_2 el periodo analizado fue 2018, 2019 y 2020. En el caso de NO_2, el periodo analizado fue 2007, 2008 y 2009, ya que no había datos actuales disponibles. Para el CO, el periodo analizado fue 2017, 2019 y 2020, ya que los datos del año 2018 no se encontraban disponibles. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado en esta sección, el área de estudio registra superaciones de las normas vigentes de los contaminantes MP10 y MP2,5, en tanto que para el resto de los contaminantes (O_3, SO_2, NO_2 y CO), las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	El Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población. Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. En el Apartado 4 del Anexo J de la Adenda se describe un Programa de Humectación para el abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, en caminos no pavimentados interiores. En él se indica la frecuencia, cantidad de agua a utilizar, tipo de vehículo que se usará para llevar a cabo la humectación, y los medios de verificación que permitirán objetivamente determinar que se cumplió con dicha acción ambiental. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. En la Respuesta 57 de la Adenda se señala que se decidió no implementar en las vías internas no pavimentadas temporales, la medida de control de polvo indicada en Anexo E, Estimación de Emisiones, de la DIA. En su reemplazo se realizará humectación con camión aljibes, con una frecuencia diaria de 2 pasadas y una eficiencia de abatimiento estimada en 68,7 %. Además, para mejorar la efectividad de la medida, se consideró realizar mantenciones mensuales con gravilla, ripio o cualquier otro material que minimice el levantamiento de polvo en suspensión Asimismo en la respuesta 58 de la Adenda, se aclara que la malla raschel será instalada antes de que inicien los procesos de escarpe y excavación, con una altura suficiente para contener las emisiones, 1 metro por encima de las barreras acústicas. Se mantendrán los indicadores que acrediten el cumplimiento de la acción (registro fotográfico georreferenciado y fechado). De acuerdo a lo anterior, teniendo en cuenta que el Proyecto, por una parte implementará medidas de control para las emisiones generadas en la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td></td><td>construcción; y por otra parte, compensará las emisiones de los contaminantes que superan las normas primarias de calidad ambiental en la zona, es que el Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Las emisiones de ruido por las obras de construcción darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, tal como se establece en el Capítulo I y en el Anexo D de la DIA. Cabe señalar que por las características del Proyecto, no se contemplan fuentes de ruido significativas durante la fase de operación.

Los receptores más cercanos identificados en el área de influencia de ruido, son los siguientes:

<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas [m]</th><th>Distancia al Proyecto [m]</th><th>Altura Receptor [m]</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en calle Bosque de Santa Clara al sur del área del Proyecto</td><td>336551</td><td>6217070</td><td>31</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto</td><td>336764</td><td>6217056</td><td>42</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto</td><td>336894</td><td>6217212</td><td>42</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Viviendas de un piso y bodegas aeródromo ubicadas al norte del área del Proyecto</td><td>336819</td><td>6217633</td><td>253</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Viviendas de un piso y dos pisos y taller mecánico ubicados al poniente del área del Proyecto</td><td>336408</td><td>6217466</td><td>210</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas al poniente del área del Proyecto</td><td>336289</td><td>6217365</td><td>250</td><td>4</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 4 del Anexo D de la DIA.

La evaluación de los niveles de ruido se realiza con respecto al límite establecido por el D.S. Nº38/11 del MMA, según la ubicación de los receptores y el uso de suelo de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Rancagua. En este caso los receptores R1, R2, R3, R5 y R6 están en zona III y el R4 en zona II, cuyos límites máximos permisibles son 65 y 50 dBA, para la zona III, en horarios diurno y nocturno respectivamente. Mientras que para la zona II se tienen límites máximos de 65 y 45 dBA para el periodo diurno y nocturno, respectivamente.

Para la proyección de los niveles de ruido se considera el escenario más desfavorable para los receptores, distribuyendo frentes de trabajo con un nivel equivalente a la operación simultánea de una unidad de cada tipo de las maquinarias definidas para cada actividad, concentradas en los extremos del predio donde se ejecutará el proyecto (menor distancia hacia receptores), tal como se aprecia en los mapas de ruido.

En las siguientes tablas del Anexo D de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados para los distintos escenarios en Fase de Construcción. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se efectuará exclusivamente en este periodo horario, por otra parte, de acuerdo al cronograma del Proyecto, existiría traslape entre las actividades de construcción del Proyecto, por lo que a continuación se presenta la suma energética entre dichas actividades y la comparación con los Límites Máximos</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Permisibles:

TABLA II-2. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 1 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 1 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	63	65	Cumple
R4	54	60	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	56	65	Cumple

TABLA II-3. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 2 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 2 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	54	65	Cumple
R4	47	60	Cumple
R5	58	65	Cumple
R6	58	65	Cumple
RintL2	65	65	Cumple

TABLA II-4. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 3 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	43	65	Cumple
R2	44	65	Cumple
R3	45	65	Cumple
R4	56	60	Cumple
R5	60	65	Cumple
R6	57	65	Cumple
RintL2	64	65	Cumple
RintL3	57	65	Cumple
RintL5	64	65	Cumple

TABLA II-5. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 4 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	39	65	Cumple
R2	48	65	Cumple
R3	65	65	Cumple
R4	57	60	Cumple
R5	55	65	Cumple
R6	51	65	Cumple
RintL2	62	65	Cumple
RintL3	48	65	Cumple
RintL4	64	65	Cumple
RintL5	50	65	Cumple

Medidas de control de ruido incorporadas por el Proyecto

Los valores presentados en las tablas anteriores son los proyectados con las siguientes medidas de control, las que se implementarán de manera de asegurar el cumplimiento normativo en todos los receptores.

El Proyecto implementará un cierre perimetral de una altura de 2,4 y 3,6 metros, y se ubicarán en los deslindes sur y oriente, según lo indicado en las Figuras 13,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	14, 15 y 16 del Anexo D de la DIA. El Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica que será de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m^2; según lo recomendado en la ISO 9613. Además, las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. No se define el material específico de la barrera, ya que se puede optar por diferentes alternativas que cumplan con el requisito de densidad superficial, no obstante, se ejemplifica que los paneles OSB de 15 mm. de espesor, disponible en el mercado, cumple con dicho requisito, como se presenta en la siguiente figura. Adicionalmente, se modeló el ruido producido por el tránsito de vehículos, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de operación, donde, según los resultados los niveles proyectados, se cumple con los criterios establecidos en la normativa de referencia. <u>Plan de monitoreo</u> Para comprobar el cumplimiento de los límites máximos permisibles, se realizará un monitoreo de ruido en los receptores evaluados en el estudio, bajo el procedimiento establecido en el Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual. Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), la normativa establece que la medición se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que se represente la condición más desfavorable para dicho receptor. En ese sentido, las mediciones se realizarán en las condiciones habituales de uso del lugar, tomando muestras de 1 minuto, registrando el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con ponderación A, y filtrando los eventos externos a la fuente evaluada. El equipo de medición se instalará en un atril a una altura entre 1,2 y 1,5 metros desde el piso y, de ser posible, a más de 3,5 metros de superficies reflectantes. En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos. El procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, indica que se debe registrar el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados. Cabe mencionar que el caso que se obtenga una medición nula, se deberá medir bajo la condición de menor ruido de fondo posible. Sin embargo, si los valores obtenidos se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considerará que la fuente cumple con la normativa ambiental. Los valores NPC obtenidos se compararán con los límites máximos establecidos para cada uno de los receptores, y con esto, se corroborará que ellos cumplen con la normativa. En caso de que los niveles de ruido obtenidos se encuentren sobre los límites máximos permisibles, se implementarán medidas de control de ruido adicionales que permitan asegurar el cumplimiento normativo. Si bien el proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td></td><td>con los antecedentes presentados en el estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda; y por lo tanto, no generarán riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2012 del MMA).</td></tr>
<tr><td>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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</td><td>El Proyecto no presenta un riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes, debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Conforme al instrumento de planificación territorial aplicable, se trata de un suelo urbano, destinado para alojar usos residenciales y otros compatibles, por lo que, de antemano y por decisión de la planificación del territorio, antes y por sobre este proyecto, éste ha perdido el objeto de servir de sustento para la biodiversidad, y además se encuentra intervenida por cultivos agrícolas.

En este contexto, el terreno donde se desarrollará el Proyecto se inserta en el área urbana de la comuna de Rancagua, normada por su Plan Regulador Comunal (PRC), correspondiendo a una Zona EX4, con densidad máxima de 10 hab/há.

Respecto a las emisiones atmosféricas para las diversas etapas del Proyecto, estas se exponen en el literal a) precedente.

La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas, en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad.

Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”. Dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria, utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25 [ft] de distancia, y cuyos valores se detallan en la siguiente tabla.

NIVELES DE VIBRACIÓN DE MAQUINARIA EN FAENAS DE CONSTRUCCIÓN
<table><tr><th>MAQUINARIA / EQUIPO</th><th>PPV medido a 25 [ft] [pulgadas/s]</th><th>Lv [VdB] (ref. 10^{-6} pulgadas/s)</th></tr><tr><td>Rodillo vibratorio</td><td>0.21</td><td>94</td></tr><tr><td>Excavadora con martillo percutor</td><td>0.089</td><td>87</td></tr><tr><td>Bulldozer de tamaño grande</td><td>0.089</td><td>87</td></tr><tr><td>Perforadora hidráulica</td><td>0.089</td><td>87</td></tr><tr><td>Camiones cargados</td><td>0.076</td><td>86</td></tr><tr><td>Cango/Martillo demoledor</td><td>0.035</td><td>79</td></tr><tr><td>Bulldozer de tamaño pequeño</td><td>0.003</td><td>58</td></tr></table>Fuente: Elaboración propia en base a FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods".

Fuente: Anexo D de la DIA.

En la siguiente tabla, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria consideradas para cada frente de trabajo:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

PPV DE MAQUINARIA, FRENTE DE CONSTRUCCIÓN – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Maquinaria	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]
Camión aljibe	0,076
Camión Mixer	0,076
Camión Grúa	0,076
Camión Tolva	0,076
Cargador Frontal	0,089
Excavadora	0,089
Minicargador	0,003
Motoniveladora	0,089
Placa Compactadora	0,003
Vibropisón	0,003
Retroexcavadora	0,003
Rodillo compactador (10 ton)	0,003
Rodillo neumático (20 ton)	0,210

Fuente: Anexo D de la DIA.

Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en R1 y Rint-Lote 2 se encuentran sobre el criterio de evaluación de molestia, se deberán tener las siguientes consideraciones como medidas de control:

El Rodillo Compactador, no podrán operar a menos de 32 metros de las viviendas ubicadas al sur (R1) y de los edificios ubicados en el Lote 2. Con lo anterior, se determinan las siguientes distancias de restricción.

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de Partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.

EVALUACIÓN DE DAÑO ESTRUCTURAL POR VIBRACIONES – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/seg.]	Evaluación
R1	0,024	0.2	Cumple
R2	0,014	0.2	Cumple
R3	0,014	0.2	Cumple
R4	0,001	0.2	Cumple
R5	0,001	0.2	Cumple
R6	0,001	0.2	Cumple
Rint – Lote 2	0,014	0.2	Cumple
Rint – Lote 2	0,038	0.2	Cumple
Rint – Lote 3	0,012	0.2	Cumple
Rint – Lote 4	0,017	0.2	Cumple
Rint – Lote 5	0,019	0.2	Cumple

Fuente: Anexo D de la DIA.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	72	72	Cumple
R2	67	75	Cumple
R3	67	72	Cumple
R4	45	72	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

R5	48	72	Cumple
R6	45	75	Cumple
Rint – Lote 2	67	72	Cumple
Rint – Lote 2	72	72	Cumple
Rint – Lote 3	66	72	Cumple
Rint – Lote 4	69	72	Cumple
Rint – Lote 5	70	72	Cumple

Fuente: Anexo D de la DIA.

Las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores, con la correcta implementación de las medidas de control, cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia.

Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población, en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2013 del MMA).

Recurso suelo: En todo momento, se velará para que el suelo no sea contaminado con residuos y/o sustancias provenientes de la actividad de construcción. Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos con tapa hermética, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente. Además, si los contendores están corroídos, se repararán a la brevedad, si no es posible, se cambiarán por unos nuevos. Los residuos y sustancias peligrosas se almacenarán en bodegas acondicionadas para evitar que en caso de derrame, el contaminante se filtre.

Recurso agua: El Proponente no realizará extracciones de aguas subterráneas y evitará alumbramientos de ellas durante las excavaciones, a fin de no ocasionar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. Dado que durante la fase de construcción no se requerirá riego, no será necesario conducir agua al interior del predio por las acequias.

El Proyecto cuenta con factibilidad de empresa ESSBIO, adjunto en el Anexo A de la DIA “Antecedentes”. Cabe mencionar que de acuerdo con lo observado en la base de datos de la DGA y la bibliografía correspondiente a la cuenca de Rancagua, el nivel freático se encontraría por sobre los 50 metros de profundidad y con un nivel de vulnerabilidad del acuífero medio, dada la permeabilidad de los suelos.

Por otra parte, las aguas servidas serán manejadas durante la fase de construcción en baños químicos hasta que exista empalme; y durante la fase de operación serán descargadas a la red de alcantarillado existente.

Existirá una piscina para el lavado de ruedas de camiones y lavado de canoas de camiones mixer, la que tendrá un área de 960 m^2, habilitada para realizar el lavado de ruedas de los vehículos que abandonan el área de trabajo, como asimismo, para el lavado de las canoas de los camiones mixer.

La piscina de lavado será excavada en el suelo a un metro de profundidad, e

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	impermeabilizada mediante una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno, esto impedirá la infiltración de agua en el terreno, asegurando la resistencia, durabilidad e impermeabilización ante cualquier agente químico y físico. Además, el fondo de la piscina contará con una pendiente no menor a 2°, para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público. Es importante aclarar que el lavado de ruedas se realizará, siempre y cuando, las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten. Dado que el servicio de abastecimiento de hormigón será contratado a una empresa externa, el lavado del camión y su tambor no será responsabilidad del Proponente, por lo que no habrá lavado de éste dentro de la obra; sin embargo, se contemplará el lavado de su canoa. La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, corresponderá como máximo a 30 m^3 al mes. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor, que se dispondrá al interior de esta excavación (piscina). En la respuesta 22 de la Adenda, se indica que en caso que en el agua de la piscina existieran remanentes de aceites u otros hidrocarburos, éstos serán retirados por empresas autorizadas y dispuestos en sitios con su respectiva autorización sanitaria. Se requerirá a la empresa transportista la autorización sanitaria para el transporte de residuos líquidos industriales, de la SEREMI de Salud, como asimismo, la resolución sanitaria del lugar de disposición final. En el Anexo B de la Adenda se adjunta el plano de "Ubicación de la Zona de Lavado", en formato PDF y en archivo kmz. Asimismo, se aclara que cuando la piscina de lavado se encuentre completa y evaporada el agua residual, con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y será trasladada al contenedor de acopio de escombros disponible en obra. En caso que eventualmente la evaporación esperada no ocurra, y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada, la cual se encargará de su disposición final, cumpliendo con la norma de emisión respectiva, el que se estima será no mayor a un viaje al mes. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos, ser picados por personal de la obra y almacenados en un contenedor, para ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región.
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.	<u>Residuos domiciliarios y asimilables, y residuos no peligrosos</u> <u>*Fase de Construcción*</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA), residuos sólidos no peligrosos (material sobrante de la construcción y excedentes de tierra). En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

- Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA): Se generarán como máximo 52,44 m^3 de RSA, derivados principalmente de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,002 m^3/día por persona. Se considerarán 62 trabajadores promedio de forma permanente y 75 trabajadores en capacidad máxima. Los residuos corresponderán principalmente a restos de comida y desechos vegetales, generados por el personal de la fase de construcción.

- Residuos sólidos no peligrosos: Estos residuos corresponderán principalmente a material inerte excedente producto de la preparación del terreno, específicamente por escarpe y excavaciones, como asimismo los excedentes o sobrantes de la construcción (madera, fierros, papeles y cartones), escombros (despuntes de madera, plásticos, fierros, metales, vidrios, hormigón, entre otros). A continuación, se presenta la cuantificación en forma separada:

- Material sobrante de la construcción: Se estima la generación de 55,44 m^3 totales de material sobrante de la construcción.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle de generación de material sobrante por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Reciclables	Plásticos	11,03	m^3	0,50	11,03
	Metales	3,06	m^3	7,80	3,06
	Papeles y cartones	28,87	m^3	0,30	28,87
	Madera	12,48	m^3	0,70	12,48
TOTAL					55,44

Fuente: Tabla 1 del Anexo H de la Adenda.

- Excedentes de tierra: Se estima la generación de 16.006,59 m^3 totales de excedentes de tierra, producto de las actividades de excavación y escarpes durante toda la fase de construcción. En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de excedentes de tierra, por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Inertes	Excedentes de Tierra	16.006,59	m^3	2,00	16.006,59
TOTAL					16.006,59

Fuente: Tabla 2 del Anexo H de la Adenda.

- Residuos Sólidos Asimilables domiciliarios: Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faena. Se aclara que si alguno de los contenedores tiene sectores corroídos, serán reparados inmediatamente. En caso de que no fuese posible repararlos serán cambiados por nuevos contenedores.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

- Materia sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

contenedores ubicados en las áreas de acopio temporal de residuos no peligrosos.

- Excedentes de tierra: Los excedentes serán retirados diariamente; sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El patio de acopio estará cercado, contará con señalética y su acceso estará restringido sólo para personal autorizado. Las características constructivas y de diseño son las siguientes:

Descripción del Cierre Perimetral: Estará construido por una malla raschel o acma con una altura mínima de 2 metros.

Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta.

Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar se descarta el riesgo de derrames.

Descripción del sistema de lavado e higienización: Se efectuará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas.

Etapa de Operación

Durante la fase de operación, dado que el proyecto contará con salas de basura.

Para el cálculo de los RSD a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3 de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

Edificación	Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)	Volumen acumulado en 3 días (m^3)
Lote 1	2,4	7,2
Lote 2	2,38	7,15
Lote 3	3,18	9,55
Lote 4	1,6	4,8
Lote 5	1,6	4,8
TOTAL PROYECTO	**11,16**	**33,50**

Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día, una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

Instalaciones	Características
Área de la sala	9,55 m^2
Compuertas de seguridad	4 mm con riel metálicos
Materialidad	Muros de cerámica
Piso	Baldosas o cerámica
Ducto de basura	Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.
Puertas	Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.
Repisas	4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.
Ventilación	Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.

Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

<u>Residuos peligrosos</u>

Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.

Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros.

La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames.

Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

ambiente que pueda afectar a la población.

La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado.

Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia.

Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

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	
Impactos ambientales	i) Pérdida de suelo por compactación y erosión de suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	ii) Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico). iii) deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). iv) Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. v) Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibraciones. vi) Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. vii) Pérdida de individuos o ejemplares de una población. viii) Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. ix) Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos.
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.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme al instrumento de planificación territorial aplicable, se trata de un suelo urbano, destinado para alojar usos residenciales y otros compatibles, por lo que, de antemano y por decisión de la planificación del territorio, antes y por sobre este proyecto, éste ha perdido el objeto de servir de sustento para la biodiversidad. En este contexto, el terreno donde se desarrollará el Proyecto se inserta en el área urbana de la comuna de Rancagua, normada por su Plan Regulador Comunal (PRC), correspondiendo a una Zona EX4, con densidad máxima de 10 hab/há, ocupación máxima de suelo de 3%, coeficiente de constructibilidad de 0,03, altura máxima de 5 metros y sistema de agrupamiento aislado. Los usos de suelo permitidos son los siguientes: - Vivienda. - Equipamiento de seguridad a excepción de las cárceles, salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales y servicios artesanales. - Talleres artesanales. Con relación a la presencia de contaminantes que pudiesen impactar de forma adversa al componente suelo, para la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos con tapa hermética, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente. Los residuos y sustancias peligrosas se almacenarán en bodegas acondicionadas para evitar que en caso de derrame, el contaminante se filtre. Por otra parte, las aguas servidas serán manejadas durante la fase de construcción en baños químicos hasta que exista empalme; y durante la fase de operación serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	descargadas a la red de alcantarillado existente. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra a) del RSEIA.
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.	El área del Proyecto se encuentra intervenida y antropizada, y no existen especies de flora clasificadas en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro y vulnerables; ni ningún recurso de flora o vegetación escaso, único o representativo; asimismo, no existe ninguna formación que corresponda a bosque nativo o bosque de preservación. El área del Proyecto y su entorno no presenta especies susceptibles o sensibles (baja movilidad y en categoría de conservación). El proyecto se ubicará en un terreno intervenido antrópicamente, que actualmente tiene agricultura en abandono. En el área de ubicación del Proyecto, no se ha evidenciado hábitats de fauna de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto considera medidas de control a ruido y vibraciones que se aplicarán durante la fase de construcción. De acuerdo a lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará impactos significativos en la fauna.
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.	<u>En relación al suelo:</u> - El área de emplazamiento del Proyecto es un sector urbano de la comuna de Rancagua. - El proyecto se ubica en un terreno intervenido antrópicamente, que actualmente tiene agricultura en abandono. - Al respecto, los residuos y efluentes se tratarán de manera que no afecten el suelo. <u>En relación al agua:</u> El Proyecto se ubica en un sector con acequias y con canales en su entorno, que responden al carácter agrícola del sector. Al respecto, el proyecto no contempla la extracción ni explotación de aguas subterráneas ni superficiales, ya que durante la construcción se usarán camiones aljibes de empresas externas que acreditarán la proveniencia de las aguas en las cantidades necesarias; y durante la fase de operación se hará uso del agua proveniente de la red pública. Por otra parte, los residuos y efluentes se tratarán de manera que no afecten el agua. En el área del Proyecto no se detectaron napas ni nivel freático a 4,5 m de profundidad. De acuerdo a los antecedentes, la napa se encontraría a más de 50 m de profundidad. El Proponente evitará alumbramiento de aguas subterráneas en todas las Fases del proyecto, para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	hídrico. Las excavaciones se realizarán a una profundidad máxima de 1,5 m, de manera tal que no alcancen las aguas subterráneas. La Instalación de Faenas del Proyecto contará con impermeabilización de la zona de almacenamiento y descarga de combustible, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. Para evitar la ocurrencia de contaminación de aguas subterráneas, se establecerán las medidas necesarias para mantener controladas las posibles fugas o derrames de sustancias químicas, residuos, combustibles, entre otros, para lo cual se tomarán las siguientes medidas: Respecto del manejo de residuos: Se contará con una bodega exclusiva para el almacenamiento de residuos peligrosos, con capacidad para almacenar temporalmente la totalidad de los residuos peligrosos generados durante la Fase de Construcción. Los residuos orgánicos serán dispuestos en contenedores herméticos. El proyecto no contempla la extracción ni explotación de aguas subterráneas ni superficiales, ya que durante la construcción se usarán camiones aljibes de empresas externas que acreditarán la proveniencia de las aguas en las cantidades necesarias; y durante la fase de operación se hará uso del agua proveniente de la red pública. La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas y agua proveniente del lavado de ruedas, estará a cargo de una empresa autorizada, y se tratarán de manera que no afecten el agua. Se contará con una bodega para el almacenamiento de RESPEL, de manera de evitar su contacto con el medio. <u>En relación al aire:</u> El Proyecto se ubica en una zona saturada por material particulado. La Estimación de Emisiones adjunta en el Anexo H de la Adenda Complementaria, señala que la caracterización de la calidad del aire, en la zona donde se ubicará el Proyecto, consideró los registros existentes de concentraciones en la atmósfera de Material Particulado (MP10), Material Particulado respirable fino (MP2,5) y de los gases Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), obtenidos de la Estación “Rancagua I” que corresponde a las más cercana al Proyecto y con disponibilidad de datos. Para MP10, MP2,5 y SO_2 el periodo analizado fue 2018, 2019 y 2020. En el caso de NO_2, el periodo analizado fue 2007, 2008 y 2009, ya que no había datos actuales disponibles. Para el CO, el periodo analizado fue 2017, 2019 y 2020, ya que los datos del año 2018 no se encontraban disponibles. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado en esta sección, el área de estudio registra superaciones de las normas vigentes de los contaminantes MP10 y MP2,5, en tanto que para el resto de los contaminantes (O_3, SO_2, NO_2 y CO), las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos. El Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población. Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. En el Apartado 4 del Anexo J de la Adenda se describe un Programa de Humectación para el abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, en caminos no pavimentados interiores. En él se indica la frecuencia, cantidad de agua a utilizar, tipo de vehículo que se usará para llevar a cabo la humectación, y los medios de verificación que permitirán objetivamente determinar que se cumplió con dicha acción ambiental. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. De acuerdo a lo anterior, teniendo en cuenta que el Proyecto, por una parte implementará medidas de control para las emisiones generadas en la fase de construcción; y por otra parte, compensará las emisiones de los contaminantes que superan las normas primarias de calidad ambiental en la zona, es que el Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental; sin embargo, estás han sido tenidas en cuenta respecto a la calidad del aire por las emisiones producidas por el Proyecto en todas sus fases. La Estimación de Emisiones adjunta en el Anexo H de la Adenda Complementaria, señala que la caracterización de la calidad del aire, en la zona donde se ubicará el Proyecto, consideró los registros existentes de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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.	concentraciones en la atmósfera de Material Particulado (MP10), Material Particulado respirable fino (MP2,5) y de los gases Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), obtenidos de la Estación "Rancagua I" que corresponde a las más cercana al Proyecto y con disponibilidad de datos. Para MP10, MP2,5 y SO_2 el periodo analizado fue 2018, 2019 y 2020. En el caso de NO_2, el periodo analizado fue 2007, 2008 y 2009, ya que no había datos actuales disponibles. Para el CO, el periodo analizado fue 2017, 2019 y 2020, ya que los datos del año 2018 no se encontraban disponibles. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado en esta sección, el área de estudio registra superaciones de las normas vigentes de los contaminantes MP10 y MP2,5, en tanto que para el resto de los contaminantes (O_3, SO_2, NO_2 y CO), las concentraciones se encuentran por debajo de los límites establecidos. El Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas, y no generará riesgo para la salud de la población, ni impactos significativos en la salud de la población. Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. En el Apartado 4 del Anexo J de la Adenda se describe un Programa de Humectación para el abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, en caminos no pavimentados interiores. En él se indica la frecuencia, cantidad de agua a utilizar, tipo de vehículo que se usará para llevar a cabo la humectación, y los medios de verificación que permitirán objetivamente determinar que se cumplió con dicha acción ambiental. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	previa humectación del sector. De acuerdo a lo anterior, teniendo en cuenta que el Proyecto, por una parte implementará medidas de control para las emisiones generadas en la fase de construcción; y por otra parte, compensará las emisiones de los contaminantes que superan las normas primarias de calidad ambiental en la zona, es que el Proyecto no generará un aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en las mencionadas normas.
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.	En el área de ubicación del Proyecto no se evidenció hábitats de fauna de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el Proyecto considerará medidas de control para ruido y vibraciones, que se aplicarán durante la fase de construcción, correspondiente al periodo en el que se generarán emisiones de ruido y vibraciones.
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.	El Proyecto requerirá de productos químicos durante su fase de construcción, principalmente en la actividad de terminaciones. No se generarán impactos significativos que puedan afectar los recursos naturales renovables dado que estos productos químicos serán adecuadamente almacenados y manejados. Asimismo, durante la fase de construcción del Proyecto se dará cumplimiento a las disposiciones del Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad. Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros. La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado. Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

g) El impacto generado por	Debido a la tipología del Proyecto y su ubicación, no existirá intervención o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contendrán aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	explotación de recursos hídricos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares. En cuanto a cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, es posible indicar que según fue informado en el Anexo C de la DIA Caracterización del predio y su entorno, existe una alta vulnerabilidad del acuífero; sin embargo, dada la tipología del Proyecto, no existen riesgos para las aguas subterráneas. Complementariamente, a través del levantamiento de información proporcionado por el Estudio de Mecánica de Suelos, adjunto en el Anexo I de la DIA, en donde se describen los resultados de la ejecución de 20 pozos de exploración de 2,0 y 2,5 m de profundidad, no se detectó la presencia de napa freática, lo que se complementa con la bibliografía correspondiente a la cuenca de Rancagua, la que indica que el nivel freático se encontraría por sobre los 50 metros de profundidad, y con un nivel de vulnerabilidad del acuífero medio, dada la permeabilidad de los suelos. Por otra parte, todas las actividades de excavaciones no superarán los 1,5 m de profundidad, por lo que es posible indicar que no se generará una afectación en la napa freática. Por consiguiente, es posible señalar que: g.1. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de nivel. g.3. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto generará efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra g) del RSEIA.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contemplará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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 significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido. Aumento en los tiempos de desplazamientos. Demanda de servicios por parte de los nuevos habitantes.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según lo indicado en el Anexo I de esta Adenda Complementaria, se estima una población de 4.742 habitantes para el Área de Influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	En relación al reasentamiento de comunidades humanas, el Proyecto no generará el desplazamiento o reasentamiento de grupos humanos. La superficie que será ocupada corresponde actualmente a una propiedad con uso agrícola en desuso y abandono.
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.	En base a la información presentada en el "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", se establece que en el predio donde se emplazará el Proyecto no existe evidencia de la existencia de recursos naturales usados como sustento económico de los grupos humanos que residen en el Área de Influencia. Del mismo modo, no se intervienen recursos utilizados para usos tradicionales, medicinales ni espirituales o culturales. En términos de planificación territorial y en base a lo estipulado por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Rancagua, tal como se ha indicado, la zona del Proyecto es un área urbana en desarrollo, con uso residencial permitido y factibilidad sanitaria. Por lo que, según los antecedentes expuestos anteriormente, el Proyecto se emplaza en una zona que permite la ejecución de este tipo de proyectos. En relación a las actividades al interior del Área de Influencia, cabe destacar que la mayor parte de la superficie se encuentra destinada para uso residencial, pero que coexiste con usos de suelo asociados a actividades económicas de índole comercial y de servicios. En este sentido, la distribución de los grupos humanos si bien corresponde en su totalidad a población urbana, la configuración es mixta ya que se presenta un uso residencial, a partir de núcleos habitacionales y también de actividades económicas comerciales tales como almacenes de barrio, supermercados, farmacias, ferreterías, talleres mecánicos, entre otras. En consecuencia, el Área de Influencia se emplaza el sector poniente de la comuna, y tal como se plantea en el Plan Regulador Comunal (PRC) de Rancagua, se caracteriza por ser uno de los sectores urbanizados de la periferia que requieren diversificarse y ampliar su integración urbana, tanto en el desarrollo y utilización de sitios eriazos o subutilizados en la extensión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	territorial, como promoviendo la ampliación equilibrada de los permisos de construcción y ocupación de suelo. El sector sur poniente es considerado como un área de lineamiento estratégico en el crecimiento urbano y extensión de viviendas económicas. (Ilustre Municipalidad de Rancagua, 2019). De hecho, es una zona urbanizada con servicios locales, por lo tanto, sólo se observa a nivel industrial una planta de distribución y transporte de la Compañía Cervecerías Unidad (CCU), que se encuentra ubicada en la parte sur poniente del Área de Influencia, a 930 metros lineales del Proyecto. Por lo tanto, el Proyecto se inserta en un sector predominantemente residencial, donde no se evidencia la existencia de actividades directamente relacionadas con utilización de recursos naturales, entendiendo que dicho alcance se asocia con comunidades que dependen exclusivamente de la explotación de los recursos que se encuentran en su territorio, no siendo el caso del presente Proyecto. En este sentido, el desarrollo de las distintas actividades dentro del Área de Influencia, no tienen relación con recursos naturales que sean parte de la estrategia de subsistencia de los grupos humanos presentes allí. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales desarrolladas por la población que impliquen la utilización de recursos naturales. Por otro lado, se establece que el terreno donde se emplazará el Proyecto inmobiliario corresponde a un predio de 8,47 hectáreas que posee vestigios de uso agrícola correspondiente a viñedos. Lo anterior es especialmente importante puesto que esta actividad ya no se realiza a interior del predio de emplazamiento del Proyecto. No obstante, el uso agrícola continúa en predios vecinos, específicamente al norte del área del Proyecto. La actividad económica dependiente de recursos naturales de este predio colindante al área del Proyecto no se verá afectada por las partes, obras y/o acciones de este, dado que existirá un cierre perimetral que bordeará el área del Proyecto a intervenir y no habrá circulación de camiones provenientes del Proyecto. De esta manera, considerando que el Proyecto no se extiende más allá del área de emplazamiento ocupada para sus actividades, tampoco se proyectan afectaciones asociadas al uso del suelo. En consecuencia, es posible indicar que el Proyecto no considera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o bien para uso tradicional de los grupos humanos del Área de Influencia. De lo anteriormente expuesto, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al literal a) del artículo 7 del RSEIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Se consideró un análisis complementario de tránsito y circulación por movilidad de la población para las fases de construcción y operación del Proyecto (Anexo D "Estudio de Tránsito. Caracterización de los desplazamientos" de la Adenda Complementaria), con el objetivo de determinar los flujos de los diversos modos de desplazamiento de la población residente del Área de Influencia, dado que la ejecución del Proyecto involucra la incorporación de flujos de camiones durante la fase de construcción, y de vehículos particulares durante la fase de operación, por lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	que presenta la caracterización de la situación actual en el área de influencia del Proyecto, donde circularán vehículos motorizados generados y atraídos por el Proyecto, así como peatones y ciclos asociados a la operación propia de este, con la finalidad de estimar la demanda de transporte para las etapas de construcción y operación, analizando el período más cargado o peor escenario para su evaluación. El análisis realizado muestra que, en todos los casos analizados, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, la densidad de peatones/m^2 cumple en todos los horarios críticos analizados, es decir, en ningún caso la densidad peatonal alcanza los 2 peatones/m^2 (flujo máximo 1,26 peatones m^2). Por lo tanto, el Proyecto cumple con lo recomendado por el REDEVU, en cuanto al ancho de veredas en el desplazamiento peatonal. Los resultados obtenidos de la modelación muestran que es factible indicar que los tiempos de viaje disminuyen en la mayoría de los ejes analizados en el Proyecto mejorado, respecto a la situación base. El tiempo máximo de aumento ocurre en el eje Santa Filomena, sentido poniente – oriente, en la etapa 1 y 2. Dicho tiempo aumenta en Punta mañana en 2 min 27 segundos en etapa 1 y 1 min 48 segundos en etapa 2. Por otro lado, para el caso del período punta tarde en la etapa 1 disminuye el tiempo de viaje en la mayoría de los ejes también, y el aumento ocurre en Santa Filomena sentido poniente – oriente en 4 min 10 segundos como máximo. Paralelamente para la etapa 2, la tendencia se mantiene en la mayoría de los ejes, es decir, el tiempo disminuye, salvo en Santa filomena, donde el tiempo total de viaje aumenta en 5 min 11 segundos. El incremento del flujo vehicular en su peor escenario se estima aproximadamente en 24 veh/h promedio por arco, respecto a la situación base, cuando el proyecto esté en su completo funcionamiento, lo que apunta a que no habrá problemas de congestión ni de operación significativos en el área de influencia del Proyecto por el funcionamiento. Lo anterior, debido al aumento de la capacidad del eje Baquedano (Mejoramiento del Eje Baquedano, que ya comenzó sus obras), y también con la nueva conexión de Río Loco (Medida de Mitigación propuesta por Prados de Santa Clara). El tránsito de bicicletas generado por el Proyecto será de baja magnitud, y no se prevén problemas en la circulación, sobre todo que el nivel de servicio resultante es B. En relación a la capacidad de paraderos, es factible indicar que se cumple el concepto que la demanda de peatones es inferior a la capacidad del paradero, razón por la cual, funcionan adecuadamente con la demanda proyectada, tanto en construcción como en operación. Por último, respecto a la partición modal es importante destacar que, la caminata es el modo más usado en la ciudad de Rancagua con un 30,5%; en segundo lugar, el transporte privado (Auto-Chofer) con un 18.1%; y finalmente, en tercer lugar, el modo transporte público (Buses-Taxi Bus) con un 17,2%. El área del Proyecto se encuentra muy próxima a ejes viales tales como Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Av. Baquedano, al poniente del Proyecto, y Variante Carretera del Cobre, al sur del Proyecto. Es importante señalar que, al interior del Área de Influencia, según información recabada en terreno, la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	mejor conexión del sector es Av. Baquedano. En este sentido, las vías que se utilizarán para acceder o salir al Proyecto en fase de construcción y operación, son parte de la red vial del Área de Influencia que, en su mayoría, corresponde a vías troncales estructurantes con doble sentido de tránsito, por lo que presentan infraestructura adecuada para absorber una alta demanda de usuarios. Es importante mencionar que el Proyecto, tal como se menciona en el Estudio de Impacto Sobre del Sistema de Transporte Urbano o EISTU (Anexo E de la Adenda Complementaria), no provocará problemas de congestión en la vialidad adyacente, especialmente si se aplican las medidas de mitigación indicadas en dicho estudio, detalladas en el citado anexo. En consecuencia, las vías que se utilizarán para el tránsito de camiones dentro del Área de Influencia en fase de construcción y los ejes viales que utilizarán los vehículos para acceder o salir del Proyecto en fase de construcción, cuentan con la capacidad para ello, cumpliendo la normativa vigente. Por otra parte, si bien en algunos tramos coinciden con las rutas utilizadas por la población local, en ningún caso se restringe la conectividad en el Área de Influencia ya que las vías consideradas presentan una alta capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares, y son aptas para el tránsito de vehículos livianos y de carga, por lo que en ningún caso debería significar una restricción a la libre circulación, ni en los desplazamientos en términos de movilidad hacia los lugares frecuentados por los grupos humanos tales como centros educacionales, centros de salud, entre otros; o bien, para acceder a transporte público del Área de Influencia. Asimismo, respecto a las capacidades y tiempos de desplazamientos viales y peatonales a la fecha de operación del Proyecto, junto con el análisis realizado de transporte privado, los servicios de transporte público que podrían utilizar las personas y el análisis de bicicletas (ciclos), a partir de la información primaria, secundaria y los análisis técnicos realizados, es posible concluir que existe la suficiente capacidad en la infraestructura vial y capacidad en los diferentes tipos de transporte para poder para poder albergar los nuevos residentes que pudieran llegar al Área de Influencia, considerando que el incremento en los tiempos de desplazamiento es despreciable, por lo que no tendrá un impacto significativo en las condiciones de movilidad existentes en el Área de Influencia, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Área de Influencia, según lo descrito en el apartado 1.5.6 de la DIA "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", cuenta con oferta de bienes, equipamiento y servicios ubicados en las cercanías al Proyecto, con alta conectividad, tanto respecto a transporte público como a vialidad estructurante de rápido acceso vehicular, lo que permite llegar a bienes, equipamiento, servicios e infraestructura, al interior del mismo sector como también de la comuna de Rancagua. En este contexto, el Área de Influencia del Proyecto cuenta con infraestructura comunitaria, servicios comerciales, con equipamiento deportivo y recreacional, así como establecimientos de educación y salud. En consecuencia, el Proyecto no alterará el acceso o a la calidad de bienes equipamientos, servicios o infraestructura básica de las comunidades presentes en el Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, el Proyecto no considera realizar modificaciones al equipamiento e infraestructura existente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	presente en el sector. Para mayor detalle del análisis de este literal, ver el Anexo I de la Adenda Complementaria.
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 localización del proyecto se justifica debido a la demanda habitacional de la comuna y la disponibilidad de terrenos para su materialización, conforme a lo establecido en la planificación territorial. Cabe señalar, que el Plan Regulador Comunal vigente, establece que territorialmente, el Proyecto se emplazará al interior de un área urbana regulada por dicho instrumento, específicamente en la Zona "EX4", correspondiente a una zonificación que permite el desarrollo residencial y con factibilidad sanitaria. En este sentido, el Proyecto se emplaza en el sector surponiente de la comuna, la que se caracteriza por ser uno de los sectores urbanizados de la periferia que requieren diversificarse y ampliar su integración urbana, tanto en el desarrollo y utilización de sitios eriazos o subutilizados en la extensión territorial, como promoviendo la ampliación equilibrada de los permisos de construcción y ocupación de suelo. El sector sur poniente es considerado como un área de lineamiento estratégico en el crecimiento urbano y extensión de viviendas económicas. (Ilustre Municipalidad de Rancagua, 2019). Para efectos de los vecinos del sector, el Proyecto tendrá 698 viviendas, las que tendrán distintos modelos de casas entre 56,83 m^2 y 60,83 m^2, uno de los cuales está diseñado especialmente para personas con movilidad reducida (el modelo Tipología accesible 2D-1B). Por otra parte, se considera un local comercial por lote, vialidad y áreas verdes internas, además de una calle, áreas verdes y equipamiento que serán cedidos como Bien Nacional de Uso Público (BNUP). Cabe señalar, que este es un proyecto inmobiliario que se enmarca en el Programa de Integración Social y Territorial, regulado por el D.S. N°19/2016, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el que busca la integración de viviendas sociales destinadas a sectores vulnerables de la población, por lo que está desarrollado cumpliendo a totalidad con lo estipulado en dicho decreto. En este sentido, todas las casas tienen subsidio en distinta magnitud, de las cuales el 25% están destinadas exclusivamente a población vulnerable con subsidio estatal de prácticamente el 100% del valor de la vivienda. De acuerdo con los antecedentes presentados en el punto 1.5.4.1 del "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos", en cuanto a las características identitarias del Área de Influencia, es posible señalar que no existe una identidad de barrio. En este sentido, según el PLADECO, se considera como un desafío lograr un desarrollo de identidad barrial que permita un arraigo y pertenencia territorial. Es necesario que la población logre reconocer barrios históricos y volcar el sector, a la construcción de una identidad que se resalte a nivel de ciudad (Ilustre Municipalidad de Rancagua, 2019-2022). Respecto a los orígenes, los fundadores de las primeras poblaciones de este sector poniente, en su mayoría, o son descendientes de antiguos propietarios, o bien compradores de los lotes que comenzaron a vender los dueños de fundo. Es por eso, que se consideraron como pobladores-parceleros que, en todo caso, tuvieron que construir por sí mismos las casas (de adobe) que habitaron (Salazar Vergara, Gabriel, 2000).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Actualmente, este es un sector con características residenciales, por lo que se ha generado un cambio respecto a las actividades agrícolas que se desarrollaban en el entorno. Por lo anterior, es un territorio que se encuentra intervenido y ha sufrido diversas trasformaciones a lo largo de los años. Por otra parte, las organizaciones sociales relevantes del Área de Influencia son principalmente las Juntas de Vecinos, las cuales son: son: JJ.VV. Población Irene Frei, JJ.VV. Población Lourdes, JJ.VV. Villa Provincial, JJ.VV. Villa Bosques de Sta. Clara, JJ.VV. Jesús de Nazaret, JJ.VV. Villa Baquedano, JJ.VV. Villa San Ignacio, JJ.VV. Villa Galilea F, JJ.VV. Villa Unión Santa Clara y JJ.VV. Villa Los Álamos. Además, se destacan las sedes sociales de las Juntas de Vecinos del Área de Influencia, puesto que representan sitios de interés comunitario, junto a espacios como plaza Jesús de Nazaret, multicancha Villa Galilea y sitios patrimoniales entre los que se destacan Villa San Ignacio, Bosque de San Francisco y Población Patria Joven. Respecto a Monumentos Históricos, a partir del registro del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) al año 2020, se puede constatar que no se identifican dentro del Área de Influencias. Las actividades comunitarias, se desarrollan en espacios públicos como plazas del Área de Influencia, pero también en espacios acotados como el Centro Cultural Baquedano y las sedes vecinales antes mencionadas. Respecto a las festividades religiosas que se desarrollan en el Área de Influencia, no se identifican actividades de relevancia para la comunidad en términos masivos, sino que más bien se hacen parte de las actividades comunales. En este sentido, cabe mencionar que las actividades del Proyecto durante la fase de construcción tendrán una duración de 50 meses, las cuales se ejecutarán en días hábiles (en jornada diurna de lunes a jueves de 08:00 a 18:00 horas y viernes de 08:00 a 16:45). Además, las actividades descritas anteriormente ocurren distantes al área de emplazamiento del Proyecto y en algunos casos en recintos cerrados. Se estima que en la fase de construcción del Proyecto se considera un promedio de 62 trabajadores, los que contarán con una zona de comedor al interior de la faena, por lo que la presencia de esta población flotante no afectará la normalidad del barrio. Por otro lado, respecto al tránsito y circulación de camiones para el transporte de materiales durante la fase de construcción, éstos no transitarán por calles interiores de los barrios y villas del Área de Influencia del Proyecto, por lo cual no se intervendrán espacios públicos de interés comunitario. De hecho, tal como se explicó antes, en la fase de construcción del Proyecto el flujo máximo de camiones alcanzará 38 camiones/día y el promedio de 19 camiones/día, considerando el escenario más desfavorable que tendrá una duración de 31 meses durante los cuales se realizará la mayor cantidad de actividades simultáneamente. Estos transitarán por vías principales del Área de Influencia que cuenten con capacidad y autorización para aquello, tales como Camino Rancagua a Doñihue (H-210), Variante Carretera del Cobre, Avenida Circunvalación Poniente y Ruta 5. Por otra parte, al interior del Área de Influencia se ubican cuatro ferias libres, las cuales corresponden a las ferias Nº 7, 13, 19 y 24. De acuerdo con la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	información obtenida en terreno, la feria libre 19 se ubica en las inmediaciones del Polideportivo del Parque Lourdes, específicamente en Av. Diagonal Doñihue con calle Bolivia. Esta se realiza todos los viernes desde las 18:00 a las 22:00 hrs., horario que propicia la participación de los vecinos, pues está pensado para acudir luego de las jornadas laborales o estudiantiles. Esta feria convoca a unos 2.000 transeúntes aproximadamente. En tanto, la Feria Libre 24 Ubicada en Provincial (entrada) con Baquedano se instala los días domingo de 9:00 a 14:00, ubicándose en la Población Patria Joven, abarcando el cuadrante Provincial, Baquedano y Totihue. Por su parte, la Feria Libre 7 ubicada en la Población San Francisco funciona los días miércoles extendiéndose por Calle Bolivia entre Serrano y Rancagua entre las 8:00 y 14:00. Y, en el caso de la feria libre 13, se emplaza en la Villa San Ignacio funcionando por Calle Benito Rebolledo entre pasaje Tipaume y Limahue, los días jueves entre las 8:00 y 14:00. En virtud de lo anterior, las relaciones de los grupos o comunidades humanas no se verán alteradas, ni se modificarán los patrones de conductas y con ello las prácticas culturales de los grupos humanos del sector que conforma el Área de Influencia, puesto que no se produce una pérdida de espacios comunitarios ni actividades vinculadas a organizaciones. Asimismo, no se modifican rasgos de la identidad local ni se genera una pérdida de sentimientos de arraigo o apego al territorio, debido a que el sector se ha ido transformando en el tiempo, incluyendo su dinámica social y comunitaria. De este modo, el Proyecto en ninguna de sus fases, afectará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos identificados en el Área de Influencia, toda vez que el Proyecto no generará actividades y/o obras que restrinjan o impidan el ejercicios y desarrollo de las características culturales y tradicionales de los grupos humanos. En consecuencia, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. De lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, de acuerdo al literal d) del artículo 7 del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Al interior del área de influencia no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que conformasen comunidades y/o asociaciones indígenas, asimismo no se identificó la existencia de sitios de significación o de cualquier otro uso tradicional, espiritual y/o cultural al interior del área del proyecto o en sus proximidades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El Proyecto se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la información levantada en el Estudio de Caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (Anexo I de la Adenda Complementaria), y según lo indicado los Certificados de Informaciones Previas (Anexo A de la DIA), se evidencia que el Proyecto no se localiza cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares. Por lo tanto, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo con la información levantada en el Estudio de Caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (Anexo I de la Adenda Complementaria), y según lo indicado los Certificados de Informaciones Previas (Anexo A de la DIA), se evidencia que el Proyecto no se localiza cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares. El sitio protegido más cercano del área de Proyecto es el Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Precordillera Andina Norte”, el que se encuentra a poco más de 5,9 km aproximados de distancia lineal, y la Plazuela del Instituto O´Higgins o Plaza Santa Cruz de Triana declarada como Zona Típica o Pintoresca, ubicada a 2,7 km

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	aproximados.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	No presenta valor turístico significativo.
Existencia de valor paisajístico	No presenta valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, éste no obstruirá la visibilidad y tampoco alterará atributos de zonas con valor paisajístico. Según la "Guía de Evaluación de impacto Ambiental sobre valor paisajístico en el SEIA" (Servicio de Evaluación Ambiental, 2013), el Proyecto se emplaza dentro de la macrozona Centro, subzona Cuencas y Valles. Al analizar los componentes biofísicos del paisaje; es decir, la expresión visual de componentes bióticos y físicos, a través de fotografías e inspección visual del área de emplazamiento del Proyecto, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico, ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico. Los terrenos donde se desarrollará el Proyecto se emplazan al interior de los límites urbanos de la comuna de Rancagua, el que se encuentra normado por el Plan Regulador Comunal (PRC), específicamente en la Zona EX4, la que permite tanto los usos residenciales como los de equipamientos complementarios, como comercio, educación, culto y cultura, deporte, servicios, salud, entre otros, lo cual es compatible con el uso proyectado de viviendas (residencial). Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazada en ninguna Zona de Interés Turístico declarada; sin embargo, la zona más cercana declarada corresponde al "Lago Rapel", a una distancia aproximada de 32,2 kilómetros. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico o turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, éste no obstruirá atributos de una zona con valor paisajístico, en términos a la duración o magnitud de la alteración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Según la "Guía de Evaluación de impacto Ambiental sobre valor paisajístico en el SEIA" (Servicio de Evaluación Ambiental, 2013), el Proyecto se emplaza dentro de la macrozona Centro, subzona Cuencas y Valles. Al analizar los componentes biofísicos del paisaje; es decir, la expresión visual de componentes bióticos y físicos, a través de fotografías e inspección visual del área de emplazamiento del Proyecto, se puede determinar que no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico, ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, no se evidencia un valor turístico en ella, por cuanto no se evidencia valor paisajístico, cultural o patrimonial que pueda atraer flujos de visitantes o turistas hacia ella.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Lo anterior, según lo indicado en la prospección subsuperficial realizada en agosto de 2021, cuyos resultados se presentan en el Anexo C de la Adenda Complementaria.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	A partir de los resultados de las excavaciones arqueológicas mediante pozos de sondeo desarrolladas entre los días 09 y 17 de agosto de 2021, se puede concluir que no hay elementos de valor patrimonial en estratigrafía descartando la presencia de sitio arqueológico en el área del proyecto. Lo anterior, se adjunta en el Informe Arqueológico del Anexo C de la Adenda Complementaria. Estos resultados en conjunto con el análisis bibliográfico del sector en donde se emplazará el Proyecto, establecen que no hay presencia de sitios arqueológicos cercanos al área de estudio, a excepción de los sitios La Granja y La Granja CCU, situados geográficamente a 1,5 y a 1 km de distancia aproximada al suroeste del área de influencia del Proyecto. Si bien en la cuenca Rancagua hay un claro patrón de agrupamiento de sitios arqueológicos en torno a cursos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	agua, distribuidos tanto en las terrazas fluviales de la depresión intermedia, como en las zonas precordilleranas (Sanhueza et al. 2007), no fue posible identificar depósitos culturales en el predio y evidencia de estos en el análisis de los resultados de proyectos sometidos a evaluación ambiental. No obstante lo anterior, frente a cualquier hallazgo arqueológico que pudiese efectuarse, el Proponente procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Reglamento D.S N° 484, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos, e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Asimismo, en el Oficio Ord. N°4584 del 14 de octubre de 2021, el CMN señala que: *"Respecto al informe de caracterización arqueológica contenido en el Anexo C, se presentan inconsistencias respecto a la implementación de pozos de control estratigráfico. En primer lugar, mencionan que solo implementaron 2 pozos de control, correspondientes a los pozos 14 y 18, ya que el terreno presentaba dificultad para la excavación manual y la información estratigráfica estaría bien documentada mediante la mecánica de suelo descrita a partir de calicatas geológicas, pero en la Tabla 1 (pág. 24), mencionan que se habrían implementado 8 pozos de control estratigráfico: pozos 3, 10, 14, 18, 28, 29, 30 y 32, los que habrían alcanzado las profundidades máximas que van desde los 100 a los 180 cm. Se deberá remitir el Informe Ejecutivo de manera sectorial al CMN con la información aclarada, para poder dar por finalizadas las actividades de caracterización subsuperficial autorizadas".* (énfasis agregado). Asimismo, *"(...) el CMN aclara que la grilla de caracterización subsuperficial consideró 29 pozos de sondeo de 1x0,5 m y 2 pozos de 1x1 m, abarcando solo 16,5 m2 del total del área del proyecto; esta alcanza 84.775 m2, por lo que se desconoce el comportamiento de las capas subsuperficiales del 80,5% del terreno. Esto, sumado a los antecedentes de sitios arqueológicos cercanos con ocupación prehispánica, como La Granja y La Granja CCU, es que se reitera la solicitud de implementar monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción a las/los trabajadoras/res, según las indicaciones del Ord. CMN Nº 896 del 26.02.2021"*. (énfasis agregado).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por	De acuerdo a las características propias del Proyecto y según el levantamiento de información del Anexo C de la Adenda Complementaria, correspondiente al Informe Arqueológico, el Proyecto no interviene construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el Área del Proyecto, conforme a lo señalado en el documento Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA), no existen registro de asentamientos de comunidades y/o asociaciones indígenas, al igual que no hay presencia de áreas de Desarrollo Indígena (ADI). Asimismo, no existen sitios de conservación histórica, ni se considera intervenir áreas vinculadas con expresiones culturales que se desarrollen en la comuna de Rancagua. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y que sus partes, obras y acciones durante las fases de construcción y operación se ejecutan en un terreno privado, se concluye que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercado, no sufrirán variaciones en relación a su condición actual.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Prados de Santa Clara”.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos en el área del proyecto

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos en el área del proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los recintos en la Instalación de Faenas del Proyecto que manejen residuos, combustibles y sustancias peligrosas contarán con base impermeabilizada y resistente estructural y químicamente a los residuos, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Para evitar un derrame de RESPEL, SUSPEL, combustibles, aceites lubricantes o aceites usados, u otros, se seguirán las siguientes acciones o medidas: - El manejo de residuos peligrosos se llevará a cabo exclusivamente en la bodega RESPEL, a la cual tendrá acceso restringido sólo para personal debidamente autorizado, y serán almacenados como máximo durante 6 meses, hasta su recolección por vehículos autorizados por la Autoridad Sanitaria Regional. - El manejo de sustancias peligrosas se llevará a cabo exclusivamente en la bodega SUSPEL por personal capacitado, para ello serán segregados de acuerdo a sus características de peligrosidad y en sus envases de origen hasta el momento de su uso. - El abastecimiento de diésel o gasolina para funcionamiento de maquinarias se llevará a cabo exclusivamente en la Sala de Combustibles, y será realizado por empresas externas autorizadas, mediante camiones especialmente habilitados para aquello, manteniendo en registro los ingresos a la obra. - Mantener a disposición y a la vista las Hojas de Seguridad de las sustancias y los residuos peligrosos. - Mantener en stock, en un área de libre de acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre éstos: bolsas, trapos u otros elementos. Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo. - Efectuar capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames, y dejar el registro firmado por cada trabajador. Dentro de la capacitación se debe señalar a qué encargado de la obra se le debe informar la situación de riesgo o contingencia de producirse. - Los residuos de la construcción acopiados no podrán contener restos de sustancias peligrosas. - Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. - Los vehículos de transporte utilizados contarán con autorización y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal). - El transporte de sustancias peligrosas debe cumplir con las disposiciones de la legislación aplicable vigente, específicamente el D.S Nº160/08 “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y el D.S. N° 298/94 “Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Registro de las Hojas de Seguridad de las sustancias y los residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la Fase de Construcción, se recuperarán y almacenarán los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, y dependiendo de la cantidad, podrá colocarse dentro de la bodega de residuos peligrosos, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada, se dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148 de 2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". El procedimiento a aplicar, en caso de ocurrir un derrame de sustancias y/o residuos peligrosos en el área del proyecto, se detallan a continuación: - Demarcar el área del derrame con cinta de peligro o malla faenera impidiendo el acceso a la zona del derrame. - Las acciones inmediatas estarán dirigidas a detener la fuga del líquido que se derrama; por ello al intervenir en la zona afectada se deberá evaluar en forma rápida y detallada el entorno y los medios a utilizar. - La primera acción será el bloqueo o flujo de materiales derramados, utilizando material seco absorbente para atraer y capturar inmediatamente los líquidos derramados. - Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. - Los derrames pequeños deben ser absorbidos según el producto, el petróleo o producto corrosivo será absorbido con arena seca. - Se deberá contar con polietileno y tambores adecuados para recibir el material absorbido (tambores metálicos de color identificable). - Los derrames medianos y mayores de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible deben ser contenidos para recuperar la mayor cantidad del producto. Los elementos de contención y recuperación variarán según el producto. - Para el caso de Petróleo, utilizar absorbente para hidrocarburos. Para contener y recuperar usar una bomba con motor a prueba de explosión según la cantidad del producto derramado. - En el caso de productos corrosivos: contener utilizando arena, evitando su propagación y contactar al proveedor para recuperar el material derramado. - Los derrames de residuos peligrosos serán dispuestos dentro de la bodega de residuos peligrosos, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por esta Autoridad Sanitaria. - En todo evento de esta naturaleza se informará a los Prevencionistas en Obra, o bien al Jefe de Prevención de Obra, los que tomarán medidas administrativas correspondientes, señaladas en los Planes de Emergencia. - En caso de que un derrame que amenace con descargar, o descargue en algún

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potables, se deberá informar inmediatamente a carabineros y bomberos. - En caso que el derrame contamine un área del terreno, esta deberá ser removida y colocada en un recipiente para su disposición final, y será manejada como residuo peligroso. - Se deberá disponer de igual forma los equipos de protección personal contaminados durante la emergencia. *Acciones a desarrollar después del evento* Una vez terminado el evento se procederá a elaborar un Informe Preliminar de Emergencia, que será presentado ante la Superintendencia del Medio Ambiente y ante la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de O'Higgins. El Informe incluirá lo siguiente: – Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la emergencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). – La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). – La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). – La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. – Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos peligrosos, generado en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas subterráneas

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proponente tendrá presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las Fases del proyecto, para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. Las excavaciones se realizarán a una profundidad máxima de 1,5 m, de manera tal que no alcancen las aguas subterráneas. La Instalación de Faenas del Proyecto contará con impermeabilización de la zona de almacenamiento y descarga de combustible, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. Para evitar la ocurrencia de contaminación de aguas subterráneas se deberán establecer las medidas necesarias para mantener controladas las posibles fugas o derrames de sustancias químicas, residuos, combustibles, para lo cual se tomarán las siguientes medidas: - Respecto del manejo de residuos: Se contará con una bodega exclusiva para el almacenamiento de residuos peligrosos, con capacidad para almacenar temporalmente la totalidad de los residuos peligrosos generados durante la Fase de Construcción. - Los residuos orgánicos serán dispuestos en contenedores compactadores y serán dispuestos en salas recolectoras, desde donde se acomodarán para su disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La Instalación de Faenas del Proyecto cuenta con impermeabilización de la zona de almacenamiento y descarga de combustible, con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. En caso de afloramiento de aguas se deberá dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: - Identificar el sitio de afloramiento de aguas. - Detener las actividades que provocaron el afloramiento de aguas. - Detener el afloramiento de aguas, en caso de ser posible. - Una vez que se hayan realizado las acciones anteriores, se procederá a: Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Proponente diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes, en el sector del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha), describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. El Proponente deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Proponente deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia, a través del SNIFA de la SMA, señalando lo siguiente: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. c) 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. d) 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cauces colindantes, desde la instalación de faenas hasta el término total de la obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Contar con cierre perimetral contiguos a los cauces colindantes, de tipo muralla, específicamente en los deslindes norte y oriente del área del Proyecto, que se extienda por todo el recorrido de los cauces colindantes.
Forma de control y seguimiento	Registros fotográficos del estado del cierre perimetral.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de accidente y/o derrames que comprometa recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente, señalando lo siguiente: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia o elemento, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medidas implementadas durante el evento de contaminación. c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado, y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. d) 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).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendios

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir	- Conocer anticipadamente la ubicación de las estaciones de emergencia y equipos de extinción más cercanos, para esto se dejará en cada portería el plan de emergencia de centro de trabajo, planos de cada etapa en donde se señalizan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

la contingencia	las estaciones de emergencias y zonas de seguridad. - Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes. - Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil. - Se elaborará un Plano General de Evacuación, que se dejará en lugares visibles y en cada acceso que mostrará: vías de evacuación, equipos de contención de derrames, y extintores, vías peatonales y vehicular, señalética, entrada de equipos externos de rescate.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Conservar la calma, es fundamental para apreciar correctamente la magnitud del siniestro o amago. - Dar la alarma a los Prevencionistas en Obra y al Jefe de Prevención de Obra, o bien al Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional mediante radiotransmisor o vía telefónica, indicando el lugar exacto y el tipo de materiales en combustión. Si está acompañado por una persona responsable, enviar a dar esta información, para asumir la primera acción de combate del fuego. - Uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. - El Jefe de Prevención de Obra determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. - Si la emergencia lo requiere, el Jefe de Prevención de Obra autorizará el llamado a bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. - En ausencia del Jefe de Prevención de Obra asumirá el control de la emergencia el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional del centro de trabajo. *Acciones a desarrollar después del evento* – Esperar y seguir las instrucciones que imparta el Jefe de Prevención de Obra o Prevencionista en Obra. – El Jefe de Prevención de Obra o Prevencionista en Obra deberá contabilizar el personal y verificar que estén efectivamente. – El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA, cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA, cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

descripción detallada	

8.1.5 Riesgo o contingencia: Sismo o terremotos

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Sismo o terremotos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se mantendrán identificadas las ubicaciones de las llaves de corte general de agua, gas e interruptores o fusibles de electricidad. - Toda instalación contará con vías de escape claramente señalizadas y se identificará "puntos de espera/encuentro de emergencia PEE", para que el personal evacuado se resguarde mientras espera instrucciones de los encargados de seguridad. - Se capacitará a todo el personal del proyecto en cómo actuar frente a un sismo, informando sobre los Puntos de encuentro de emergencia PEE, Plan de emergencia. Se realizarán simulacros en forma periódica. - En términos generales, las obras del Proyecto han sido diseñadas considerando criterios sismo-resistentes conforme a la normativa vigente y su construcción se llevará a cabo aplicando estrictos controles de calidad para verificar que las obras se ejecuten respetando los diseños. - Se mantendrá, en todo momento, señalizada, limpia y despejada las vías de escape y área de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de la ubicación de las llaves, las vías de escape despejadas, y de los PEE. Se mantendrá registro firmado de las capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En las operaciones de primeros auxilios y evacuación, asume el control de estas operaciones el Prevencionista en Obra para reunirse en las zonas de seguridad preestablecidas en el centro de trabajo, o tomar acción de combate de fuego ante cualquier amago generado por el sismo. - A las primeras señales del sismo (temblores, vibraciones, etc.), deberán abstenerse de usar fósforos u otras fuentes de llama abierta, tanto durante como después del sismo. Debiendo ser desenergizados o apagar cualquier artefacto eléctrico o de otro tipo que pueda ocasionar incendio o explosiones. - Para el personal de exteriores: si ya se realizó la evacuación del sector, no deberá volver por algo olvidado y esperar las instrucciones del Jefe de prevención de obra junto a su línea de mando más cercana (Prevencionistas en Obra), mediante comunicación radial en el canal establecido. - Para el personal que realice trabajos en altura: deberán conservar la calma evitando bajar. Deberá permanecer en lugares que lo protejan de la caída de objetos. Una vez terminada la emergencia se deberá revisar la condición de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	todas las estructuras de andamios. - Para los operadores de vehículos/maquinarias: Deberán mantener la calma sin bajarse de sus vehículos/equipos, manteniéndolos apagados en todo momento. Terminada la emergencia deberán estacionarse en un lugar seguro, alejado de cables y edificaciones. Hasta que se levante la emergencia. - El reingreso del personal se realizará solo cuando el Jefe de Prevención en obra, o los Prevencionistas de obra así lo indiquen después de una acuciosa inspección de las instalaciones del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas a través del SNIFA de la SMA, cuando el sismo genere situaciones de riesgo al medio ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Inundaciones

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener información sobre desbordes e inundaciones ocurridos anteriormente. - Mantener información de las condiciones del tiempo. - Identificar zonas seguras en terrenos más altos y alejados de cursos de agua, quebradas, ríos, canales de regadío, o cuerpos de agua. - Mantener vigilancia de canales de regadíos en periodos de lluvia intensa y en época de deshielo. - Mantener las acequias, canales y vías de evacuación de aguas lluvias libres de desechos y desperdicios. - Evaluar la necesidad de elevar el nivel de algunas estructuras, e informar sobre la obstrucción y desborde de cauces y/o sistemas de drenaje. - En caso de que existiera un canal de regadío o parte de él, dentro de la faena se deberá señalizar claramente su existencia, y se deberá informar a todos los trabajadores sobre la ubicación y las características que éste posee. - Se prohibirá estrictamente la ingesta de agua proveniente de ríos, canales de regadío o cuerpos de agua que estén próximas o dentro de la faena. - Se prohibirá estrictamente el ingreso de trabajadores a canales de regadío que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	estén próximas o dentro de la faena.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Si el centro de trabajo se encuentra en un sector cercano a canales de regadío, ante un aumento de caudal o inundación, dirigirse a una zona segura (alta). - Desconectar el interruptor general del sistema eléctrico, cortar los suministros de gas y el agua. - Evacuar el centro de trabajo, dirigiéndose hacia una zona segura. Si no puedes evacuar, abandona las plantas bajas y dirígete a los pisos superiores o estructuras elevadas. - No transitar en zonas o caminos inundados. - Regresar al centro de trabajo cuando el Prevencionista en Obra, o el Jefe de Prevención en Obra lo indique. - Al regresar, verificar las instalaciones eléctricas, de gas y agua e iniciar la limpieza y desinfección. - No consumir agua hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo. Eliminar alimentos que estuvieron en contacto con el agua de la inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios (RSA) será en contenedores tapados, y con bolsa plástica en su interior. - El retiro de los RSA será en forma periódica por tiempos no prolongados, se estima su extracción 2 veces por semana, o de acuerdo a la frecuencia que tenga el servicio municipal correspondiente. - Se capacitará a todo el personal del proyecto en los procedimientos para el correcto depósito de los RSA en los lugares habilitados en faena, y mantener

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	siempre los contenedores tapados. - Se desarrollará un proceso de desinfección, sanitización y desratización de los lugares de instalación de faenas y de acumulación de basuras, por empresas especializadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones. Se mantendrá registro de desinfección, sanitización y desratización.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada del retiro de los residuos. - Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza del lugar, así como de los contenedores. - Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas y de acumulación de basura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA, cuando la proliferación de vectores se considere plaga.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.8 Riesgo o contingencia: Falla en la recolección de líquidos de baños químicos, de residuos no peligrosos y de residuos peligrosos

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Falla en la recolección de líquidos de baños químicos, de residuos no peligrosos y de residuos peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los retiros de líquidos de baños químicos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos se coordinarán con los proveedores y/o servicios de retiro autorizados, con al menos 72 horas de anticipación, con el fin de evitar problemas en la logística de entrega y recepción de los residuos. - No se permitirá el almacenamiento de residuos sólidos fuera de los lugares destinados para aquello. - Mantener bodegas donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos con señalizaciones, en buen estado y ordenadas. - Revisión periódica de maquinarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Forma de control y seguimiento	Libro y/o Registro de mantenciones en bodegas donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos. Libro y/o Registro de mantenciones realizadas a la maquinaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	*Fugas o derrames de sustancias y residuos peligrosos:* - Revisar la Hoja de Seguridad del producto. - Impedir el acceso al sector con cinta de peligro. - Delimitar y contener derrame. - Si es necesario se podrá optar a detener los trabajos en las proximidades de la fuga o derrame, de modo que se faciliten las tareas de detención, contención y limpieza. - No limpiar el derrame si el producto está reaccionado, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacuar inmediatamente el área e informar al coordinador. - Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable). - Detener la fuga o el derrame regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando una válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar el producto. - Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural. *Limpieza y disposición de residuos peligrosos, aceites o combustible* - Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. - De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. - Uso de material seco absorbente para atraer y capturar inmediatamente los líquidos derramados - Se utilizarán los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. Será dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene. - Si el área requiere ser descontaminada, considerar las instrucciones definidas en las hojas de seguridad del producto. - Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. - Todo el equipo de contención y limpieza al igual que los equipos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	protección personal deben ser revisados y descontaminados para reutilizar. Si lo anterior no es factible, debe desecharse como residuo peligroso. - Además, en caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, se recuperarán y almacenarán los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. Dado que, este tipo de residuos por sus características es considerado como un residuo peligroso, por lo cual, para su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada se dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". - La disposición final de los residuos peligrosos almacenados, que se generen en el derrame se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de derrames de gran envergadura (apreciación subjetiva), se procederá a comunicar a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del SNIFA. Además, se presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. En este informe se considerará: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.). - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.9 Riesgo o contingencia: Contagio COVID-19

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Contagio COVID-19	
Fase del Proyecto a la que	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La instalación de faenas cuenta con Protocolo de limpieza y desinfección Coronavirus COVID-19: - Los productos y dosis que se indican corresponden a las autorizadas para actividades de limpieza y desinfección. Se incluye los riesgos asociados, y sus medidas de control. - Registro de máquinas utilizadas para posterior desinfección. - Procedimiento de limpieza y desinfección por cada área o zona definida en el alcance. - Correcto manejo (limpieza y desinfección) de residuos y aspectos relacionados tales como: EPP contaminados, paños utilizados en la limpieza y en la desinfección, basura. - El personal que realizará tareas de limpieza y desinfección debe ser capacitado y entrenado respecto al presente protocolo. Además, debe realizar el curso de limpieza y desinfección que Mutual o ACHS (según sea el caso), que tiene disponible para sus empresas adherentes, antes de asumir sus labores. - Se deberá mantener registro de las capacitaciones realizadas. - Ante la presencia de un caso sospechoso o confirmado COVID-19, se realizará la limpieza y desinfección de todas las instalaciones por donde se desplazó o permaneció la o las personas afectadas. Esto podría ser ampliado a todo el recinto en el caso que la autoridad lo decida. - Hojas de datos de seguridad, formularios para registro de actividades, y capacitación. *Protocolo para Prevención y Monitoreo del contagio de Coronavirus COVID-19* En el cual se detalla: *Del ingreso a obra y lavado de manos.* - Disposición de alcohol gel. - Declaración de Estado de Salud Diario. - Control y medición de temperatura de las personas al ingreso del centro de trabajo. - Zona de aislamiento. - Instruir a los usuarios de computador para que diariamente higienicen el teclado. Realizar igual cosa con el auricular y botonera si cuentan con teléfono fijo, debe ser desinfectado luego de cada uso. *Del contacto físico.* - Atención de trabajadores en oficinas de obra o tras escritorio. - Reducir al mínimo posible la cantidad de trabajadores/as en el centro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	trabajo, en cada turno, para dar continuidad a los procesos críticos. *Información permanente para los trabajadores* - Mayores de 60 años, crónicos o embarazadas - Acciones para que no ocurran aglomeración de personas en actividades, almuerzo, reuniones u otras *Del horario de trabajo* - Procedimientos para los conductores de vehículos y limpieza y desinfección de lugares de trabajo. *De la desinfección regular en zonas de comedores y superficies más expuestas al contacto por personas* - Lavado de manos de los trabajadores y conductas de higiene adecuadas - Comité de Crisis - Encargado de Salvoconductos (en caso necesario).
Forma de control y seguimiento	Libro y/o Registro para capacitación. Hojas de datos de seguridad. Formularios de Registro de actividades y nombres de los integrantes de los grupos de trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La instalación de faenas cuenta con Protocolo para el manejo de contagios y contingencias de Coronavirus COVID-19, en el que se indican: • Protocolo de casos sospechoso y/o confirmado en el lugar de trabajo. • Protocolo en caso de cuarentena comunal y toque de queda nacional. • Registro de capacitación de este procedimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se procederá a comunicar a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. En este informe se considerará: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas; etc.). - La identificación del afectado y la identificación y explicación de las(s) posibles (s) técnica (s) y/o acción (es) que se implementaron.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias.

8.1.10 Riesgo o contingencia: Incendios Provenientes del Exterior

Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Incendios Provenientes del Exterior

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se construirá un cortafuego perimetral entre la zona de construcción y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. El proponente deberá señalar el ancho mínimo que tendrá el cortafuego, el cual no deberá ser inferior a 10 m, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. - Se mantendrá una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. Tanto en los talleres como en bodegas, o cualquier lugar donde haya material combustible o se trabaje a llama abierta, se mantendrá un equipo para combatir cualquier clase o tipo de fuego. - Se instalarán carteles alusivos a la prevención de incendios. - Se contará con equipamiento para combatir cualquier amago de incendio. - Se consultarán las medidas contra los incendios forestales, en el protocolo de plantaciones forestales de CONAF. - Se prohibirá el uso de fuego y las quemas, además se utilizarán equipos u herramientas para la preparación del terreno, evitando el uso del fuego.
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro para capacitación. Hojas de datos de seguridad. Formularios de Registro de actividades y nombres de los integrantes de los grupos de trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Conservar la calma, es fundamental para apreciar correctamente la magnitud del siniestro o amago. - Dar la alarma a los Prevencionistas en Obra y al Jefe de Prevención de Obra, o bien al Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional mediante radiotransmisor o vía telefónica, indicando el lugar exacto y el tipo de materiales en combustión. Si está acompañado por una persona responsable, enviar a dar esta información, para asumir la primera acción de combate del fuego. - Uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. - El Jefe de Prevención de Obra determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. - Si la emergencia lo requiere, el Jefe de Prevención de Obra autorizará el llamado a bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. - En ausencia del Jefe de Prevención de Obra asumirá el control de la emergencia el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional del centro de trabajo. *Acciones a desarrollar después del evento*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	- Esperar y seguir las instrucciones que imparta el Jefe de Prevención de Obra o Prevencionista en Obra. - El Jefe de Prevención de Obra o Prevencionista en Obra deberá contabilizar el personal y verificar que estén efectivamente. El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias. Respuesta 71 de la Adenda.

8.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura

Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Almacenar y aislar los productos inflamables de las zonas de trabajo. - Disponer de sistemas de extinción de fuegos en los lugares de almacenamiento de productos inflamables-combustibles. - Solamente permitir a personal autorizado y debidamente instruido manipular productos inflamables. - Utilizar recipientes rotulados y debidamente sellados para productos inflamables. - Prohibir fumar en lugares con peligro de fuego. - Definir zonas para fumar y respetar y hacer respetar esta disposición. Se deben apagar las colillas de cigarrillo antes de tirarlas - No vaciar los ceniceros en bolsas de basura ni en papeleras. - Todas aquellas zonas utilizables en caso de evacuación: caminos, vías circulación, deben estar libres de obstáculos y señalizadas. - Revisar las instalaciones eléctricas existentes y reparar las fallas o falencias encontradas solamente por personal calificado. Ningún empleado o trabajador deberá intervenir equipos eléctricos, máquinas, extensiones, instalaciones o herramientas eléctricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	- No realizar mezclas de sustancias químicas o similares si no se conoce como reaccionan. - Realizar mantención periódica a los extintores de fuego. Mantenerlos limpios y revisar las mangueras, sellos, botellas y presión. - Todo el equipo contra incendio debe ser inspeccionado periódicamente por personal especializado y emitir un informe de su estado. - Todo equipo contra incendio que haya sido utilizado, debe ser cargado de inmediato, las mangueras desaguadas, secadas y enrolladas debidamente y colocadas en su respectivo gabinete. - Los accesos a los extintores deben estar libres de obstáculos. No se debe dejar el extintor en rincones tapados, estos deben estar a la vista y su vía de retiro expedita. Recordar que la forma de extinguir un fuego es eliminando o separando cualquiera de los cuatro elementos que conforman un incendio: eliminar el combustible, es muy difícil; eliminar el oxígeno, por sofocación (echando arena al fuego, o una manta ignífuga; eliminar el calor, por enfriamiento (agua si es posible de acuerdo al combustible) y la eliminación de la reacción en cadena.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar la Alarma General y Comunicar a Bomberos 132 y Carabineros 133. - Cortar la energía en sector amagado. - Comunicar al Jefe del Dpto. Prevención de Riesgos y a la Gerencia los hechos. - Intentar combatir el fuego con los medios propios – extintores de fuego - hasta que llegue Bomberos. Ante llegada de Bomberos, el personal de más alto rango, en las instalaciones al momento del siniestro, deberá tomar posición del control del personal y comunicar a bomberos ubicación de red seca, dónde es el fuego y tipo de material que se está quemando, etc. Otorgar toda la cooperación a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias. Respuesta 70 de la Adenda.

8.1.12 Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles

Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se construirá un cortafuego perimetral entre la zona de construcción y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. El proponente deberá señalar el ancho mínimo que tendrá el cortafuego, el cual no deberá ser inferior a 10 m, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. - Se mantendrá una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. Tanto en los talleres como en bodegas, o cualquier lugar donde haya material combustible o se trabaje a llama abierta, se mantendrá un equipo para combatir cualquier clase o tipo de fuego. - Se instalarán carteles alusivos a la prevención de incendios. - Se contará con equipamiento para combatir cualquier amago de incendio. - Se utilizarán equipos u herramientas para la preparación del terreno, evitando el uso del fuego. - Otras acciones y medidas utilizaremos el plan propio de procedimiento de seguridad y salud ocupacional emergencias operacionales (SAN-SSO-PRO-022), en el cual se señala el plan de emergencia, la clasificación, como se debe actuar en caso de la brigada de emergencia, quienes participan y la responsabilidad de cada uno. - Tanto en los talleres como en las bodegas u cualquier lugar donde haya material combustible o se trabaje a llama abierta, se mantendrá un equipo para combatir cualquier clase o tipo de fuego. - No realizar mezclas de sustancias químicas o similares si no se conoce como reaccionan. - Realizar mantención periódica a los extintores de fuego. Mantenerlos limpios y revisar las mangueras, sellos, botellas y presión. - Todo el equipo contra incendio debe ser inspeccionado periódicamente por personal especializado, y emitir un informe de su estado. - Todo equipo contra incendio que haya sido utilizado, debe ser cargado de inmediato, las mangueras desaguadas, secadas y enrolladas debidamente y colocadas en su respectivo gabinete. - Los accesos a los extintores deben estar libres de obstáculos. No se debe dejar el extintor en rincones tapados, estos deben estar a la vista y su vía de retiro expedita. Recordar que la forma de extinguir un fuego es eliminando, o separando cualquiera de los cuatro elementos que conforman un incendio: eliminar el combustible, es muy difícil; eliminar el oxígeno, por sofocación (echando arena al fuego, o una manta ignífuga; eliminar el calor, por enfriamiento (agua si es posible de acuerdo al combustible) y la eliminación de la reacción en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	cadena.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar la Alarma General y Comunicar a Bomberos 132 y Carabineros 133. - Cortar la energía en sector amagado. - Comunicar al Jefe del Dpto. Prevención de Riesgos y a la Gerencia los hechos. - Intentar combatir el fuego con los medios propios – extintores de fuego - hasta que llegue Bomberos. Ante llegada de Bomberos, el personal de más alto rango, en las instalaciones al momento del siniestro, deberá tomar posición del control del personal y comunicar a bomberos ubicación de red seca, dónde es el fuego y tipo de material que se está quemando, etc. Otorgar toda la cooperación a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA, cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias. Respuesta 70 de la Adenda.

8.1.13 Riesgo o contingencia: Saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias

Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia: Saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de obras permanentes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Calles proyectadas para direccionar el agua hasta sumideros establecidos en Proyecto Aguas Lluvias. - Mantener los sumideros y red de colectores libres de desechos y desperdicios durante todo el año. - Mantener información sobre desbordes e inundaciones ocurridos anteriormente. - Mantener información de las condiciones del tiempo. - Identificar zonas seguras en terrenos más altos y alejados.
Forma de control y	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

seguimiento	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Desconectar el interruptor general del sistema eléctrico, cortar los suministros de gas y el agua. - Evacuar dirigiéndose hacia una zona segura. Si no puedes evacuar, abandona las plantas bajas y dirígete a los pisos superiores o estructuras elevadas. - No transitar en zonas o caminos inundados. - Al regresar, verificar las instalaciones eléctricas, de gas y agua e iniciar la limpieza y desinfección. - No consumir agua hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo. Eliminar alimentos que estuvieron en contacto con el agua de la inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA, cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo G de la Adenda, donde se presenta actualizado el Plan de Contingencias y Emergencias. Respuesta 70 de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Proyectos que deben ingresar al SEIA.
Norma:	Ley N°19.300 que aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	A fin de establecer si el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) previo a su ejecución, corresponde analizarlo a la luz de las tipologías contenidas en el artículo 10 de la Ley 19.300 y que detalla a su vez el artículo 3 del D.S. N° 40 Reglamento del SEIA (RSEIA). Dadas sus características, el proyecto puede asimilarse a la tipología de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	proyectos de la letra h del RSEIA, concretamente: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características. h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas; El Proyecto, de tipo inmobiliario, se ejecutará en la comuna de Rancagua, ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, zona declarada saturada para material particulado respirable MP10, según se establece en el D.S. N°7/2007 MINSEGPRES, y saturada por material particulado fino respirable MP2.5 como concentración de 24 horas, según indica el D.S. N°42/2017, del MMA, y consulta la construcción de más de 300 viviendas por lo que supera la cantidad establecida en el literal h.1.3 del Reglamento del SEIA, motivo por el cual debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental previo a su ejecución. Finalmente, corresponde ingresar el Proyecto bajo la forma de una Declaración – y no de un Estudio – de Impacto Ambiental, por cuanto NO genera ni presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, conforme se ha desarrollado ampliamente en el Capítulo 2 de este documento. De esta manera el titular dará cumplimiento a la norma en estudio, por vía de someter el Proyecto al SEIA, a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental, la cual describe todas sus partes, obras y acciones y aborda preventivamente, mediante la implementación de las medidas necesarias y atingentes, los eventuales impactos ambientales que éstas pudieren generar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y obtener Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable
Forma de control y seguimiento	Copia de la RCA favorable, a disposición de las autoridades

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Norma:	D.S. N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

sustancias a la que aplica	residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	A fin de establecer si el Proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) previo a su ejecución, corresponde analizarlo a la luz de las tipologías contenidas en el artículo 10 de la Ley 19.300 y que detalla a su vez el artículo 3 del D.S. N° 40 Reglamento del SEIA (RSEIA). Dadas sus características, el proyecto puede asimilarse a la tipología de proyectos de la letra h del RSEIA, concretamente: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características. h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas; El Proyecto, de tipo inmobiliario, se ejecutará en la comuna de Rancagua, ubicada en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, zona declarada saturada para material particulado respirable MP10, según se establece en el D.S. N°7/2007 MINSEGPRES, y saturada por material particulado fino respirable MP2.5 como concentración de 24 horas, según indica el D.S. N°42/2017, del MMA, y consulta la construcción de más de 300 viviendas por lo que supera la cantidad establecida en el literal h.1.3 del Reglamento del SEIA, motivo por el cual debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental previo a su ejecución. Finalmente, corresponde ingresar el Proyecto bajo la forma de una Declaración – y no de un Estudio – de Impacto Ambiental, por cuanto NO genera ni presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, conforme se ha desarrollado ampliamente en el Capítulo 2 de este documento. De esta manera el titular dará cumplimiento a la norma en estudio, por vía de someter el Proyecto al SEIA, a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental, la cual describe todas sus partes, obras y acciones y aborda preventivamente, mediante la implementación de las medidas necesarias y atingentes, los eventuales impactos ambientales que éstas pudieren generar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y obtener Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable
Forma de control y seguimiento	Copia de la RCA favorable, a disposición de las autoridades

9.1.3. D.F.L. N°458/75 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones artículo 55, 116 y 145

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Norma:	D.F.L. N°458/1975 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, artículo 55, 116 y 145.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales.
Forma de cumplimiento	Conforme dicho, el titular contará con los permisos de edificación correspondientes previo al inicio de las construcciones. Por su parte, forman parte de las obras del Proyecto las contempladas como medidas de mitigación del EISTU, tales como mejoramiento de la demarcación vial, reubicación de paraderos del transporte público, reforzamiento de circuitos peatonales, entre otros (Ver Anexo J de la DIA) El cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 116 y 145 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, será cumplido a través de la obtención, primero, del respectivo permiso de edificación y, luego, de la recepción definitiva de las obras. De acuerdo a la legislación urbanística chilena, en particular en lo referido al artículo 166 ya citado, dispone que, la construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario. Por otra parte, el artículo 145 enunciado, establece que ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. De no contar con permiso de edificación, el proyecto no podrá ser construido; asimismo, de no contar con la debida recepción municipal, las viviendas no podrán ser habitadas ni transferido su dominio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Contar con permiso de edificación previo al inicio de las construcciones Operación - Ejecutar las medidas de mitigación del EISTU
Forma de control y seguimiento	Construcción - Copia del Permiso de edificación a disposición de la autoridad Operación - Contar con Certificado de recepción final de las edificaciones, previo a la Operación (habitación de las unidades)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

9.1.4. D.F.L. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 4.14.2

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.F.L. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 4.14.2.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales.
Forma de cumplimiento	Conforme dicho, el titular contará con los permisos de edificación correspondientes previo al inicio de las construcciones. Además, el titular cumplirá con la exigencia de estacionamientos según lo estipulado en el PRC de Rancagua. Respecto de la norma de estacionamientos para discapacitados, su número será consistente con lo dispuesto en la O.G.U.C. Artículo 2.4.2. Estos tendrán un ancho mínimo de 3,6 metros, de tal manera de permitir el descenso y ascenso a una zona de circulación libre y segura, la que se deberá demarcar de color amarillo de 1,10 metros de ancho. Esta zona podrá ser común para otros estacionamientos de personas con discapacidad y estará incluida en el ancho de 3,6 metros, por lo que a este respecto se dará cumplimiento a las normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social introducidas a la OGUC por el D.S. 50/2016. Por su parte, forman parte de las obras del Proyecto las contempladas como medidas de mitigación del EISTU, tales como mejoramiento de la demarcación vial, reubicación de paraderos del transporte público, reforzamiento de circuitos peatonales, entre otros (Ver Anexo J de la DIA) Finalmente se señala que el diseño del Proyecto contempla las disposiciones de accesibilidad universal incorporadas a la OGUC por el D.S. 50/2016. De no contar con permiso de edificación, el proyecto no podrá ser construido; asimismo, de no contar con la debida recepción municipal, las viviendas no podrán ser habitadas ni transferido su dominio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Contar con permiso de edificación previo al inicio de las construcciones Operación - Ejecutar las medidas de mitigación del EISTU
Forma de control y seguimiento	Construcción - Copia del Permiso de edificación a disposición de la autoridad Operación - Contar con Certificado de recepción final de las edificaciones, previo a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Operación (habitación de las unidades)

9.1.5. Resolución Nº 20 SEREMI de Vivienda y Urbanismo VI Región, D.O 25/09/1990 – Plan Regulador Comunal de Rancagua

Componente/materia:	Ubicación del Proyecto.
Norma:	Resolución Nº 20 SEREMI de Vivienda y Urbanismo VI Región, D.O 25/09/1990 – Plan Regulador Comunal de Rancagua
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	Descripción de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto Descripción de la Fase de Operación Caracterización del predio y su entorno
Forma de cumplimiento	El terreno donde se desarrolla el Proyecto se emplaza al interior de los límites urbanos de la comuna de Rancagua, el que se encuentra normado por su Plan Regulador Comunal, en adelante PRC, vigente desde el año 1990 y sus modificaciones posteriores. De acuerdo con las definiciones del PRC, el sector donde se desarrolla el Proyecto se encuentra en la ZONA EX4. Los usos de suelo permitidos para la zona EX4 se encuentran definidos en el artículo 29 del PRC, y corresponden a los siguientes: - Vivienda; - Equipamiento de seguridad a excepción de las cárceles; salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales y servicios artesanales; - Talleres artesanales. Conforme con lo anterior, los usos de suelo definidos para la zona de emplazamiento del Proyecto son concordantes con su objetivo y con el destino de sus futuras edificaciones. Las condiciones de edificación se encuentran reguladas en el artículo 29 del PRC, y desde ya señalamos que éstas serán adoptadas en el diseño del Proyecto, lo mismo que el Estándar de Estacionamientos del artículo 35 del mismo Plan. En cuanto a las Áreas de Riesgo, éstas no se encuentran definidas para el terreno en análisis, de acuerdo con las disposiciones del PRC, por lo que no existen restricciones a las normas urbanísticas que limiten su desarrollo urbano. En lo referente a las Áreas de Protección, y habiendo revisado el Registro Nacional de Áreas Protegidas debe señalarse que no se verifica la existencia de zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como parques o reservas nacionales, o monumentos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	naturales. En el mismo contexto, tampoco se reconocen Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural, tanto en lo relativo a los inmuebles y zonas de conservación histórica que define un PRC, como a los monumentos o zonas típicas que define el Consejo de Monumentos Nacionales. De acuerdo con las disposiciones del PRC, el terreno donde se emplaza el Proyecto se encuentra parcialmente declarado de Utilidad Pública por Calle Estrella Azul en un ancho de 30 metros, Avenida Circunvalación Poniente en un ancho de 40 metros, y Calle Bosques de Santa Clara en un ancho de 30 metros. Asimismo, asociado con la Vialidad, el terreno se encuentra afecto a la zona EQ-PU2, para la que existe una declaratoria de utilidad pública de parque urbano. De acuerdo con todo lo anterior expuesto, el Proyecto es compatible territorialmente con el instrumento de planificación territorial que rige el área donde se emplazará, y previo a su ejecución obtendrá todos los permisos necesarios, en particular el de Edificación otorgado por la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con permiso de edificación de la DOM respectiva.
Forma de control y seguimiento	Copias del Permiso de edificación y recepción final de las edificaciones, otorgados por la DOM respectiva.

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

9.2.1 D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°144 de 1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción, y flujos vehiculares
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a la norma en estudio, se implementarán las siguientes medidas de control de polvos fugitivos: - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. - Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. - Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. En la Respuesta 57 de la Adenda se señala que se decidió no implementar en las vías internas no pavimentadas temporales, la medida de control de polvo indicada en Anexo E, Estimación de Emisiones, de la DIA. En su reemplazo se realizará humectación con camión aljibes, con una frecuencia diaria de 2 pasadas y una eficiencia de abatimiento estimada en 68,7 %. Además, para mejorar la efectividad de la medida, se consideró realizar mantenciones mensuales con gravilla, ripio o cualquier otro material que minimice el levantamiento de polvo en suspensión Asimismo en la respuesta 58 de la Adenda, se aclara que la malla raschel será instalada antes de que inicien los procesos de escarpe y excavación, con una altura suficiente para contener las emisiones, 1 metro por encima de las barreras acústicas. Se mantendrán los indicadores que acrediten el cumplimiento de la acción (registro fotográfico georreferenciado y fechado).
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalar, aplicar o ejecutar las medidas señaladas, en la forma propuesta.
Forma de control y seguimiento	Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferencia, cuando corresponda.

9.2.2. D.S. Nº4 de 1992, MINSAL. Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº4 de 1992, MINSAL. Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales.
Fase del Proyecto a la que	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógenos.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se requerirá un grupo electrógeno de 20 kVA (16 kW) y dos de 3 kVA (2,4 kW), con lo que se tiene 24,8 kW. La cantidad de estanques de combustible (solo en fase de construcción) serán 3 (uno por cada grupo electrógeno); con capacidad de 100 l (el de 20 kVA) y 5 l (los de 3 kVA); cuya autonomía corresponderá a 15 horas (el de 20 kVA) y 2 horas (los de 3 kVA). El generador de 20 kVA será utilizado en las obras del EISTU, y los de 3 kVA serán utilizados como generadores de emergencia. Se hace presente que no se utilizará el grupo electrógeno de 100 kva indicado en la DIA, ya que al momento de iniciar la construcción se contará con conexión a la red pública de CGE. Por lo anterior, atendida la baja capacidad de generación de estos equipos, el titular dará cumplimiento a la normativa en referencia, los equipos contarán con registro, certificado SEC respectivo, además, contarán con horómetro sellado sin vuelta a cero, y se ingresará un informe anual a la Superintendencia del Medio Ambiente, con las horas de funcionamiento registradas en el horómetro digital de los grupos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con grupos electrógenos con número de registro, indicador de tipo de combustible, y con certificación técnica de la autoridad. - Informar anualmente a la SMA horas de funcionamiento registradas en el horómetro digital de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de registro con la información señalada. - Comprobante de la plataforma electrónica SMA de la entrega de los Informes Anuales.

9.2.3. D.S. N°138. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	Decreto Supremo N°138. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Grupo electrógenos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se requerirá un grupo electrógeno de 20 kVA (16 kW) y dos de 3 kVA (2,4 kW), con lo que se tiene 24,8 kW. La cantidad de estanques de combustible (solo en fase de construcción) serán 3 (uno por cada grupo electrógeno); con capacidad de 100 l (el de 20 kVA) y 5 l (los de 3 kVA); cuya autonomía corresponderá a 15 horas (el de 20 kVA) y 2 horas (los de 3 kVA). El generador de 20 kVA será utilizado en las obras del EISTU, y los de 3 kVA serán utilizados como generadores de emergencia. Se hace presente que no se utilizará el grupo electrógeno de 100 kva indicado en la DIA, ya que al momento de iniciar la construcción se contará con conexión a la red pública de CGE. Por lo anterior, atendida la baja capacidad de generación de estos equipos, el titular dará cumplimiento a la normativa en referencia, los equipos contarán con registro, certificado SEC respectivo, además, contarán con horómetro sellado sin vuelta a cero, y se ingresará un informe anual a la Superintendencia del Medio Ambiente, con las horas de funcionamiento registradas en el horómetro digital de los grupos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con grupos electrógenos con número de registro, indicador de tipo de combustible, y con certificación técnica de la autoridad. - Informar anualmente a la SMA horas de funcionamiento registradas en el horómetro digital de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de registro con la información señalada. - Comprobante de la plataforma electrónica SMA de la entrega de los Informes Anuales.

9.2.4. D.S. Nº55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción y flujos vehiculares
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	los proveedores, serán las establecidas en esta normativa. Para asegurar el cumplimiento de ello, el titular adoptará como medida, el realizar inspecciones y controles periódicos, verificando que los vehículos que se utilicen en el Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica y gases, al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Vehículos del proyecto, cumplen las condiciones que indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.2.5. D.S. Nº54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción y flujos vehiculares
Forma de cumplimiento	Los vehículos medianos que se utilicen en el Proyecto para las actividades de la fase de construcción y de operación cumplirán con las normas de emisión señalada. Para ello se hará exigible los certificados de revisión técnica y gases al día. Para asegurar el cumplimiento de ello, el titular adoptará como medida, el realizar inspecciones y controles periódicos, verificando que los vehículos que se utilicen en el Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica y gases, al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Vehículos del proyecto, cumplen las condiciones que indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.2.6. D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Norma:	D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción y flujos vehiculares
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a la norma en estudio, se implementarán las siguientes medidas de control de polvos fugitivos: 1) Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. 2) Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. 3) El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. 4) Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. 5) Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. 6) Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. 7) Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. En la Respuesta 57 de la Adenda se señala que se decidió no implementar en las vías internas no pavimentadas temporales, la medida de control de polvo indicada en Anexo E, Estimación de Emisiones, de la DIA. En su reemplazo se realizará humectación con camión aljibes, con una frecuencia diaria de 2 pasadas y una eficiencia de abatimiento estimada en 68,7 %. Además, para mejorar la efectividad de la medida, se consideró realizar mantenciones mensuales con gravilla, ripio o cualquier otro material que minimice el levantamiento de polvo en suspensión Asimismo en la respuesta 58 de la Adenda, se aclara que la malla raschel será instalada antes de que inicien los procesos de escarpe y excavación, con una altura suficiente para contener las emisiones, 1 metro por encima de las barreras acústicas. Se mantendrán los indicadores que acrediten el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	cumplimiento de la acción (registro fotográfico georreferenciado y fechado).
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalar, aplicar o ejecutar las medidas señaladas, en la forma propuesta.
Forma de control y seguimiento	Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferencia, cuando corresponda.

9.2.7. D.S. N°15 del 2013, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°15 del 2013, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción, y por flujos vehiculares en ambas fases.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto serán producto del desarrollo de las actividades que se describen a continuación: a) Generación de material particulado resuspendido por fuentes móviles y de área: - Escarpe. - Excavaciones. - Nivelación. - Compactación. - Transferencia de material, carguío y volteo de camiones. - Acopio del material. - Circulación de camiones por vías externas e internas pavimentadas. - Circulación de camiones por vías externas e internas no pavimentadas. b) Generación de MP y Gases por combustión interna de fuentes móviles y puntuales: - Circulación externa de vehículos y de Maquinaria fuera de ruta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

- Grupo electrógeno.

Durante la fase de operación, las emisiones de material particulado y gases por combustión, serán producto de la circulación de vehículos de los residentes de las viviendas.

El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las Fases de Construcción y Operación del Proyecto, se resume en la siguiente tabla. Para cada caso, se indica el tipo de contaminante, el total de emisiones por año y los valores máximos permitidos por el PDA, Plan Descontaminación Atmosférica de Región de O'Higgins. El detalle del cálculo de estas emisiones, con los factores y parámetros utilizados, se muestra en el Anexo H de la Adenda Complementaria.

Año	Fase	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)										
		NH_3	CO	HC	SO_X	NO_X	$MP_{2,5}$ Comb	MP_{10} Comb	$MP_{2,5}$ Resup	MP_{10} Resup	$MP_{2,5}$ Total	MP_{10} Total
1	Construcción	**0,002**	**0,960**	**0,083**	**0,006**	**0,435**	**0,012**	**0,012**	**0,663**	**4,997**	**0,675**	**5,010**
2	Construcción	0,001	0,458	0,040	0,003	0,276	0,007	0,007	0,489	3,914	0,495	3,921
	Operación	0,002	0,107	0,011	0,000	0,010	0,000	0,000	0,131	0,543	0,132	0,543
	Total	**0,003**	**0,564**	**0,051**	**0,003**	**0,286**	**0,007**	**0,007**	**0,620**	**4,457**	**0,627**	**4,464**
3	Construcción	0,001	0,319	0,028	0,002	0,193	0,005	0,005	0,257	1,944	0,261	1,949
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,009	0,429	0,045	0,001	0,042	0,001	0,001	0,528	2,184	0,529	2,185
	Total	**0,010**	**0,941**	**0,120**	**0,033**	**0,786**	**0,038**	**0,038**	**0,850**	**4,487**	**0,888**	**4,525**
4	Construcción	0,001	0,369	0,032	0,002	0,196	0,005	0,005	0,263	1,796	0,268	1,801
	Operación	0,016	0,790	0,083	0,003	0,078	0,002	0,002	0,971	4,015	0,973	4,016
	Total	**0,017**	**1,159**	**0,115**	**0,005**	**0,274**	**0,007**	**0,007**	**1,234**	**5,811**	**1,241**	**5,818**
5	Construcción	0,000	0,133	0,012	0,001	0,092	0,002	0,002	0,081	0,708	0,083	0,711
	EISTU	0,000	0,192	0,047	0,030	0,551	0,032	0,032	0,065	0,359	0,097	0,391
	Operación	0,019	0,935	0,098	0,003	0,092	0,002	0,002	1,150	4,753	1,152	4,755
	Total	**0,019**	**1,261**	**0,157**	**0,034**	**0,735**	**0,036**	**0,036**	**1,295**	**5,820**	**1,332**	**5,857**
6	Operación	**0,023**	**1,152**	**0,121**	**0,004**	**0,113**	**0,003**	**0,003**	**1,416**	**5,854**	**1,419**	**5,856**
Límite PDA			-	-	30	15	-	-	-	-	-	5

Fuente: Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

En la Tabla 100 del Anexo H de la Adenda Complementaria, se presentan los valores alcanzados por el efecto acumulativo de las emisiones atmosféricas asociadas a la construcción y operación del Proyecto. Al respecto, se observa que en la fase de construcción, las mayores emisiones se presentarán en el año 1 y en el año 2, donde el mayor aporte estará dado por el tránsito de vehículos.

En la fase de operación, el mayor aporte estará dado desde el año 6, debido al tránsito de vehículos del Proyecto.

Con el objetivo de evaluar si las emisiones calculadas cumplen con las condiciones establecidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O'Higgins (PDA), éstas se comparan con los límites de emisión permitidos para nuevos Proyectos.

De acuerdo al análisis de cumplimiento, las emisiones anuales del Proyecto, detalladas en la Tabla 100, superan la emisión máxima de MP10, en casi todos los años del Proyecto, por lo que se compensarán sus emisiones de acuerdo a lo establecido en el artículo 33 del PDA.

A continuación se presenta la emisión máxima a compensar, debido a la construcción y operación del Proyecto y de la construcción de las medidas del EISTU, del año 5 que se superpone a la etapa de operación de las primeras viviendas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

TABLA 102: EMISIÓN MÁXIMA A COMPENSAR

Año	Emisión MP_{10} (t/año)	Emisión MP_{10} 120% (t/año)
5	5,857	7,028

Fuente: Tabla 102 del Anexo H de la Adenda Complementaria.

Asimismo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generado por las actividades constructivas del Proyecto.

- Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la resuspensión de material particulado producto de la circulación de los vehículos del Proyecto. En el Apartado 4 del Anexo J de la Adenda se describe un Programa de Humectación para el abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, en caminos no pavimentados interiores. En él se indica la frecuencia, cantidad de agua a utilizar, tipo de vehículo que se usará para llevar a cabo la humectación, y los medios de verificación que permitirán objetivamente determinar que se cumplió con dicha acción ambiental.

- Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros.

- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.

- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.

- Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto.

- Por último, las faenas de limpieza que se ejecutarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.

En la Respuesta 57 de la Adenda se señala que se decidió no implementar en las vías internas no pavimentadas temporales, la medida de control de polvo indicada en Anexo E, Estimación de Emisiones, de la DIA. En su reemplazo se realizará humectación con camión aljibes, con una frecuencia diaria de 2 pasadas y una eficiencia de abatimiento estimada en 68,7 %. Además, para mejorar la efectividad de la medida, se consideró realizar mantenciones mensuales con gravilla, ripio o cualquier otro material que minimice el levantamiento de polvo en suspensión

Asimismo en la respuesta 58 de la Adenda, se aclara que la malla raschel será instalada antes de que inicien los procesos de escarpe y excavación, con una altura suficiente para contener las emisiones, 1 metro por encima de las barreras acústicas. Se mantendrán los indicadores que acrediten el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	cumplimiento de la acción (registro fotográfico georreferenciado y fechado). De acuerdo con las respuestas 18 y 19 de la Adenda Complementaria, se tiene que: Para dar cumplimiento al artículo 27 del D.S. N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, todo grupo electrógeno que se instale en el sitio del Proyecto, cuente con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que serán registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento al artículo 33 del D.S. N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, que tengan asociadas una emisión total anual superior a los valores límites, deberán compensar sus emisiones en un 120%, para poder operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente el Plan de Compensación de Emisiones propuesto y obtener resolución aprobatoria del mismo, previo al inicio de las actividades de la construcción. - Informar a la SMA, en la forma propuesta. Construcción Instalar, aplicar o ejecutar las medidas señaladas, en la forma propuesta. Informar anualmente a la SMA horas de funcionamiento registradas en el horómetro digital de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Registro con copia de la resolución que aprueba el Plan de Compensación de Emisiones, y de la resolución que acredita su íntegra ejecución, a disposición de la autoridad. - Copia de los comprobantes de entrega de información en el registro de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA. - Comprobante de la plataforma electrónica SMA de la entrega de los Informes Anuales. Operación Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferenciación cuando corresponda.

9.2.8. D.S. N°38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Componente/materia:	Ruido
Norma:	D.S. N°38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Faenas de construcción</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Las emisiones de ruido por las obras de construcción darán cumplimiento al D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, tal como se establece en el Capítulo I y en el Anexo D de la DIA.

Los receptores más cercanos identificados en el área de influencia de ruido, son los siguientes:

<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas [m]</th><th rowspan="2">Distancia al Proyecto [m]</th><th rowspan="2">Altura Receptor [m]</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en calle Bosque de Santa Clara al sur del área del Proyecto</td><td>336551</td><td>6217070</td><td>31</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto</td><td>336764</td><td>6217056</td><td>42</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas en Av. Circunvalación Poniente al oriente del área del Proyecto</td><td>336894</td><td>6217212</td><td>42</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Viviendas de un piso y bodegas aeródromo ubicadas al norte del área del Proyecto</td><td>336819</td><td>6217633</td><td>253</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Viviendas de un piso y dos pisos y taller mecánico ubicados al poniente del área del Proyecto</td><td>336408</td><td>6217466</td><td>210</td><td>4</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>Viviendas de dos pisos ubicadas al poniente del área del Proyecto</td><td>336289</td><td>6217365</td><td>250</td><td>4</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 4 del Anexo D de la DIA.

La evaluación de los niveles de ruido se realiza con respecto al límite establecido por el D.S. Nº38/11 del MMA, según la ubicación de los receptores y el uso de suelo de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Rancagua. En este caso los receptores R1, R2, R3, R5 y R6 están en zona III y el R4 en zona II, cuyos límites máximos permisibles son 65 y 50 dBA, para la zona III, en horarios diurno y nocturno respectivamente. Mientras que para la zona II se tienen límites máximos de 65 y 45 dBA para el periodo diurno y nocturno, respectivamente.

Para la proyección de los niveles de ruido se considera el escenario más desfavorable para los receptores, distribuyendo frentes de trabajo con un nivel equivalente a la operación simultánea de una unidad de cada tipo de las maquinarias definidas para cada actividad, concentradas en los extremos del predio donde se ejecutará el proyecto (menor distancia hacia receptores), tal como se aprecia en los mapas de ruido.

En las siguientes tablas del Anexo D de la DIA, se evalúan los niveles de ruido estimados para los distintos escenarios en Fase de Construcción. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se efectuará exclusivamente en este periodo horario, por otra parte, de acuerdo al cronograma del Proyecto, existiría traslape entre las actividades de construcción del Proyecto, por lo que a continuación se presenta la suma energética entre dichas actividades y la comparación con los</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Límites Máximos Permisibles:

TABLA II-2. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 1 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 1 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	63	65	Cumple
R4	54	60	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	56	65	Cumple

TABLA II-3. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 2 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 2 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	64	65	Cumple
R2	65	65	Cumple
R3	54	65	Cumple
R4	47	60	Cumple
R5	58	65	Cumple
R6	58	65	Cumple
RintL2	65	65	Cumple

TABLA II-4. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 3 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	43	65	Cumple
R2	44	65	Cumple
R3	45	65	Cumple
R4	56	60	Cumple
R5	60	65	Cumple
R6	57	65	Cumple
RintL2	64	65	Cumple
RintL3	57	65	Cumple
RintL5	64	65	Cumple

TABLA II-5. EVALUACIÓN NORMATIVA CON MEDIDAS DE CONTROL, ESCENARIO 3 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

Punto Evaluación	NPS Escenario 4 [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	39	65	Cumple
R2	48	65	Cumple
R3	65	65	Cumple
R4	57	60	Cumple
R5	55	65	Cumple
R6	51	65	Cumple
RintL2	62	65	Cumple
RintL3	48	65	Cumple
RintL4	64	65	Cumple
RintL5	50	65	Cumple

Medidas de control de ruido incorporadas por el Proyecto

Los valores presentados en las tablas anteriores son los proyectados con las siguientes medidas de control, las que se implementarán de manera de asegurar el cumplimiento normativo en todos los receptores.

El Proyecto implementará un cierre perimetral de una altura de 2,4 y 3,6 metros, y se ubicarán en los deslindes sur y oriente, según lo indicado en las Figuras 13, 14, 15 y 16 del Anexo D de la DIA. El Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica que será de un material cuya densidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m^2; según lo recomendado en la ISO 9613. Además, las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. No se define el material específico de la barrera, ya que se puede optar por diferentes alternativas que cumplan con el requisito de densidad superficial, no obstante, se ejemplifica que los paneles OSB de 15 mm. de espesor, disponible en el mercado, cumple con dicho requisito, como se presenta en la siguiente figura. <u>Plan de monitoreo</u> Para comprobar el cumplimiento de los límites máximos permisibles, se realizará un monitoreo de ruido en los receptores evaluados en el estudio, bajo el procedimiento establecido en el Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual. Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC), la normativa establece que la medición se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que se represente la condición más desfavorable para dicho receptor. En ese sentido, las mediciones se realizarán en las condiciones habituales de uso del lugar, tomando muestras de 1 minuto, registrando el NPSeq, NPSmín y NPSmáx, con ponderación A, y filtrando los eventos externos a la fuente evaluada. El equipo de medición se instalará en un atril a una altura entre 1,2 y 1,5 metros desde el piso y, de ser posible, a más de 3,5 metros de superficies reflectantes. En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos. El procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, indica que se debe registrar el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados. Cabe mencionar que el caso que se obtenga una medición nula, se deberá medir bajo la condición de menor ruido de fondo posible. Sin embargo, si los valores obtenidos se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considerará que la fuente cumple con la normativa ambiental. Los valores NPC obtenidos se compararán con los límites máximos establecidos para cada uno de los receptores, y con esto, se corroborará que ellos cumplen con la normativa. En caso de que los niveles de ruido obtenidos se encuentren sobre los límites máximos permisibles, se implementarán medidas de control de ruido adicionales que permitan asegurar el cumplimiento normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Implementar las medidas de control señalas, en la forma propuesta. - Realizar un monitoreo de ruido en la forma propuesta y se entregará informe de resultado a la SMA.
Forma de control y	- Registro con fotografías y coordenadas de georreferenciación de ubicación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

seguimiento	de las medidas de control instaladas. - Comprobante de entrega del informe de ruido a la SMA.

9.2.9. D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.

Componente/materia:	Ruido y vibraciones
Norma:	D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.
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	Faenas de construcción
Forma de cumplimiento	En cumplimiento de la norma, el titular presentará a la Dirección de Obras Municipales: a) Los Horarios de funcionamiento de la obra. b) La lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) El nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, serán señalados a la DOM en su momento, antes del inicio de las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de carta conductora dirigida a la DOM, dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos, y de la información a que se refiere el punto c) anterior.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la obra una copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM, dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos, y de la información a que se refiere el punto c) anterior.

9.2.10. Decreto Supremo Nº594 de 1999 (modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia:	Residuos
Norma:	D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td>cumplimiento</td><td></td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Emisiones Líquidas o efluentes para las fases de construcción y operación.

Cantidad y manejo de Residuos y Productos Químicos generados durante la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td><u>Emisiones Líquidas o efluentes fases de construcción</u>

En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de ESSBIO S.A. Una vez efectuada la conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria.

El número de baños y duchas estará de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento sobre la distancia mínima del área de trabajo. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para estimar el número mínimo de duchas y baños en las instalaciones.

<table>
<tr><th colspan="2">Mano de Obra</th><th>Cantidad Duchas</th><th>Cantidad Baños</th></tr>
<tr><td>Promedio</td><td>62</td><td>6</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Máximo</td><td>75</td><td>8</td><td>4</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla I-13 del Capítulo 1 de la DIA.

Con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello.

Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista, y una vez que se realice la conexión a las redes de ESSBIO S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. No obstante lo anterior, en la respuesta 13 de la Adenda se aclara que, independiente que durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada, los documentos que acrediten la instalación, mantención, limpieza y transporte a sitio de disposición final autorizado serán responsabilidad del Proponente.

En total se dispondrá de un sector de baños y duchas con una superficie de 565 m^2. Al sur de los baños y duchas se instalará una zona central de vestidores con una superficie de 520 m^2.

De acuerdo con lo expresado en la respuesta 16 de la Adenda, la descarga de las aguas servidas será acreditada manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición de los mismos, cuando sea retirado por empresa autorizada; y copia del Convenio de Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, cuando se</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

conecte al alcantarillado.

En la respuesta 15 de la Adenda, se aclara que antes de que los camiones limpia fosas dejen la instalación de faenas, se realizará una inspección visual de las mangueras, que permita verificar que: las mangueras de succión se encuentran tapadas, que no presenten fugas de líquidos o pérdidas de hermeticidad, que no se encuentren con restos de material orgánico y que la manguera de descarga no se encuentre perforada. De esta manera, se impedirá la emanación de olores durante el tránsito del camión desde el Proyecto al sitio de disposición final. El medio de verificación será una planilla, que será completada cada vez que un camión limpia fosas salga de la obra.

En la respuesta 15 de la Adenda Complementaria, se aclara que los verificadores para establecer que la utilización de baños químicos será de seis meses, serán los siguientes:

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA el comprobante de conexión al sistema público de alcantarillado.

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA un reporte de observación directa que incluya una fotografía georreferenciada, que dé cuenta de la conexión al sistema público de alcantarillado.

Emisiones Líquidas o efluentes fases de operación

Las emisiones líquidas que generará el Proyecto en su Fase de Operación corresponderán a aguas servidas, producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas, las cuales serán descargadas a través del sistema de alcantarillado del loteo, según consta en el Certificado de Factibilidad otorgado por la empresa sanitaria ESSBIO S.A, documento adjunto en el Anexo A de la DIA.

Se estimará una generación de 556,416 m^3/día de aguas servidas para esta fase del Proyecto, considerando la ocupación total de las viviendas, con una cantidad de 5 habitantes para cada una y una generación de 200 litros al día por persona.

EMISIONES DIARIAS DE AGUAS SERVIDAS EN OPERACIÓN

N° viviendas	Habitantes estimados	Emisiones (m^3/día)
698	2.784	556,416

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables, y residuos no peligrosos

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA), residuos sólidos no peligrosos (material sobrante de la construcción y excedentes de tierra).

En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo.

- Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA): Se generarán como máximo 52,44 m^3 de RSA, derivados principalmente de la ingesta de comida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

de los trabajadores, considerando una tasa de 0,002 m^3/día por persona. Se considerarán 62 trabajadores promedio de forma permanente y 75 trabajadores en capacidad máxima. Los residuos corresponderán principalmente a restos de comida y desechos vegetales, generados por el personal de la fase de construcción.

- Residuos sólidos no peligrosos: Estos residuos corresponderán principalmente a material inerte excedente producto de la preparación del terreno, específicamente por escarpe y excavaciones, como asimismo los excedentes o sobrantes de la construcción (madera, fierros, papeles y cartones), escombros (despuntes de madera, plásticos, fierros, metales, vidrios, hormigón, entre otros). A continuación, se presenta la cuantificación en forma separada:

- Material sobrante de la construcción: Se estima la generación de 55,44 m^3 totales de material sobrante de la construcción.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle de generación de material sobrante por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Reciclables	Plásticos	11,03	m^3	0,50	11,03
	Metales	3,06	m^3	7,80	3,06
	Papeles y cartones	28,87	m^3	0,30	28,87
	Madera	12,48	m^3	0,70	12,48
TOTAL					55,44

Fuente: Tabla 1 del Anexo H de la Adenda.

- Excedentes de tierra: Se estima la generación de 16.006,59 m^3 totales de excedentes de tierra, producto de las actividades de excavación y escarpes durante toda la fase de construcción. En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de excedentes de tierra, por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Inertes	Excedentes de Tierra	16.006,59	m^3	2,00	16.006,59
TOTAL					16.006,59

Fuente: Tabla 2 del Anexo H de la Adenda.

- Residuos Sólidos Asimilables domiciliarios: Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faena. Se aclara que si alguno de los contenedores tiene sectores corroídos, serán reparados inmediatamente. En caso de que no fuese posible repararlos serán cambiados por nuevos contenedores.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

- Materia sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en contenedores ubicados en las áreas de acopio temporal de residuos no peligrosos.

- Excedentes de tierra: Los excedentes serán retirados diariamente; sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El patio de acopio estará cercado, contará con señalética y su acceso estará restringido sólo para personal autorizado. Las características constructivas y de diseño son las siguientes:

Descripción del Cierre Perimetral: Estará construido por una malla raschel o acma con una altura mínima de 2 metros.

Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta.

Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar se descarta el riesgo de derrames.

Descripción del sistema de lavado e higienización: Se efectuará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas.

Etapa de Operación

Durante la fase de operación, dado que el proyecto contará con salas de basura.

Para el cálculo de los RSD a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3 de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

Edificación	Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)	Volumen acumulado en 3 días (m^3)
Lote 1	2,4	7,2
Lote 2	2,38	7,15
Lote 3	3,18	9,55
Lote 4	1,6	4,8
Lote 5	1,6	4,8
TOTAL PROYECTO	**11,16**	**33,50**

Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día, una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.

Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

Instalaciones	Características
Área de la sala	9,55 m^2
Compuertas de seguridad	4 mm con riel metálicos
Materialidad	Muros de cerámica
Piso	Baldosas o cerámica
Ducto de basura	Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.
Puertas	Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.
Repisas	4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.
Ventilación	Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.

Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

<u>Residuos peligrosos, Fase de Construcción</u>

Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.

Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros.

La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames.

Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado.

Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia.

Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

<u>Sustancias o Productos Químicos, Fase de Construcción</u>

Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales dan origen a los residuos producto de la generación de envases vacíos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

de las sustancias, material de contención de derrames, y restos de sustancias, las cuales son propias de la construcción. Cabe señalar que estas sustancias peligrosas serán utilizadas durante las actividades de obra gruesa y terminaciones principalmente, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Sustancia peligrosa, nombre común	Nº NU	Nombre y descripción	Clase o División	Grupo de embalaje/envase	Disposiciones especiales	Nº Guía GRE	Cantidad estimada (L)	Densidad (ton/L)	Cantidad estimada Nº NU Nombre y descripción (ton)
Pinturas óleo	1263	incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca	3	I	163	128	108.050	0,003960	108
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223	128			
Aguarrás mineral (solvente)	3066	incluye compuestos disolventes y reductores de pintura	8	II	163	153	440	0,003960	0
			8	III	163	153			
					223				
Barnices	1263	barniz, apresto líquido y base líquida para lacas	3	I	163	128	32.000	0,000850	32
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223				
Adhesivos cerámicos (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	27.690	0,001700	28
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Adhesivo molduras (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	16.600	0,000820	17
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Resinas epóxicas	1866	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables	3	I	-	127	20.000	0,001600	20
			3	II	-	127			
			3	III	223	127			
			TOTAL				204.780		204,78

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Estos productos serán almacenados al interior de una bodega, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/16 del Ministerio de Salud. Esto es:

- Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-envasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento, para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto.

- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización, que evite comprometer las áreas adyacentes.

- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 metros a sus muros medianeros o deslindes; o bien, un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento.

- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2.190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2.190 Of. 2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 metros entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 metros entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas.

- Se prohibirá fumar al interior de la bodega, mediante letreros que indiquen “No fumar” en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles.

- En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	español de las sustancias almacenadas, registro que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información: a. Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. b. Nº NU. c. Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of2004 o la que la sustituya. d. Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. e. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of2004 o la que la reemplace. Adicionalmente, deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº 2245 del 2003: Sustancias químicas. f. Hojas de datos de seguridad. g. Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya. - La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nº 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - El sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Contar con lugares/bodegas autorizados para el almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos y peligrosos. - Manejar los residuos conforme lo indicado. - Declarar los volúmenes y tipos de residuos a través de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Copia de la resolución sectorial que autoriza las instalaciones para almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos. - Registro con boletas, facturas u otros que acrediten la disposición final de los residuos en lugar autorizado. - Copia de los comprobantes de declaración electrónica, emanados de la Ventanilla Única del RETC.

9.2.11. Resolución N° 7328, D.O. 19/10/1996, MINSAL –Reglamento sobre Eliminación de Basuras desde Edificios Elevados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Residuos sólidos</td></tr>
<tr><td>Norma:</td><td>Resolución N° 7328, D.O. 19/10/1996, MINSAL –Reglamento sobre Eliminación de Basuras desde Edificios Elevados</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Residuos generados por los habitantes de los edificios</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Para dar cumplimiento a la norma, todas las instalaciones y el funcionamiento de los sistemas destinados a la acumulación, recolección y eliminación de basuras domésticas de los edificios del proyecto con 4 o más pisos, se diseñarán y desarrollarán conforme a la norma, y sus condiciones de Operación se regirán por sus disposiciones, para lo cual el titular contratará por sí o a través de terceros contratistas, el personal de servicio necesario, encargados de mantenimiento y de la operación del sistema referido, en las condiciones establecidas en la norma.

Durante la fase de operación, el proyecto contará con salas de basura. Para el cálculo de los Residuos Sólidos Domiciliarios a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3 de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

<table>
<tr><th>Edificación</th><th>Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)</th><th>Volumen acumulado en 3 días (m^3)</th></tr>
<tr><td>Lote 1</td><td>2,4</td><td>7,2</td></tr>
<tr><td>Lote 2</td><td>2,38</td><td>7,15</td></tr>
<tr><td>Lote 3</td><td>3,18</td><td>9,55</td></tr>
<tr><td>Lote 4</td><td>1,6</td><td>4,8</td></tr>
<tr><td>Lote 5</td><td>1,6</td><td>4,8</td></tr>
<tr><td>TOTAL PROYECTO</td><td>11,16</td><td>33,50</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día, una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

<table>
<tr><td></td><td>Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

<table>
<tr><th>Instalaciones</th><th>Características</th></tr>
<tr><td>Área de la sala</td><td>9,55 m²</td></tr>
<tr><td>Compuertas de seguridad</td><td>4 mm con riel metálicos</td></tr>
<tr><td>Materialidad</td><td>Muros de cerámica</td></tr>
<tr><td>Piso</td><td>Baldosas o cerámica</td></tr>
<tr><td>Ducto de basura</td><td>Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.</td></tr>
<tr><td>Puertas</td><td>Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.</td></tr>
<tr><td>Repisas</td><td>4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.</td></tr>
<tr><td>Ventilación</td><td>Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 3 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Contar con sistemas de acumulación, recolección y eliminación de basuras domésticas, conforme a la norma.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Copia del Certificado de Recepción definitiva otorgado por la DOM.</td></tr>
</table>

9.2.12. D.F.L. Nº725/1967, Código Sanitario

Componente/materia:	Residuos
Norma:	D.F.L. Nº725/1967, Código Sanitario
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	Emisiones Líquidas o efluentes para las fases de construcción y operación. Cantidad y manejo de Residuos y Productos Químicos generados durante la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Emisiones Líquidas o efluentes fases de construcción</u> En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de ESSBIO S.A. Una vez efectuada la conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

El número de baños y duchas estará de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento sobre la distancia mínima del área de trabajo. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para estimar el número mínimo de duchas y baños en las instalaciones.

Mano de Obra		Cantidad Duchas	Cantidad Baños
Promedio	62	6	3
Máximo	75	8	4

Fuente: Tabla I-13 del Capítulo 1 de la DIA.

Con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello.

Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista, y una vez que se realice la conexión a las redes de ESSBIO S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. No obstante lo anterior, en la respuesta 13 de la Adenda se aclara que, independiente que durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada, los documentos que acrediten la instalación, mantención, limpieza y transporte a sitio de disposición final autorizado serán responsabilidad del Proponente.

En total se dispondrá de un sector de baños y duchas con una superficie de 565 m^2. Al sur de los baños y duchas se instalará una zona central de vestidores con una superficie de 520 m^2.

De acuerdo con lo expresado en la respuesta 16 de la Adenda, la descarga de las aguas servidas será acreditada manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición de los mismos, cuando sea retirado por empresa autorizada; y copia del Convenio de Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, cuando se conecte al alcantarillado.

En la respuesta 15 de la Adenda, se aclara que antes de que los camiones limpia fosas dejen la instalación de faenas, se realizará una inspección visual de las mangueras, que permita verificar que: las mangueras de succión se encuentran tapadas, que no presenten fugas de líquidos o pérdidas de hermeticidad, que no se encuentren con restos de material orgánico y que la manguera de descarga no se encuentre perforada. De esta manera, se impedirá la emanación de olores durante el tránsito del camión desde el Proyecto al sitio de disposición final. El medio de verificación será una planilla, que será completada cada vez que un camión limpia fosas salga de la obra.

En la respuesta 15 de la Adenda Complementaria, se aclara que los verificadores para establecer que la utilización de baños químicos será de seis

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

meses, serán los siguientes:

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA el comprobante de conexión al sistema público de alcantarillado.

- Luego de 6 meses, se enviará a la SMA un reporte de observación directa que incluya una fotografía georreferenciada, que dé cuenta de la conexión al sistema público de alcantarillado.

Emisiones Líquidas o efluentes fases de operación

Las emisiones líquidas que generará el Proyecto en su Fase de Operación corresponderán a aguas servidas, producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas, las cuales serán descargadas a través del sistema de alcantarillado del loteo, según consta en el Certificado de Factibilidad otorgado por la empresa sanitaria ESSBIO S.A, documento adjunto en el Anexo A de la DIA.

Se estimará una generación de 556,416 m^3/día de aguas servidas para esta fase del Proyecto, considerando la ocupación total de las viviendas, con una cantidad de 5 habitantes para cada una y una generación de 200 litros al día por persona.

EMISIONES DIARIAS DE AGUAS SERVIDAS EN OPERACIÓN

N° viviendas	Habitantes estimados	Emisiones (m^3/día)
698	2.784	556,416

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables, y residuos no peligrosos

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA), residuos sólidos no peligrosos (material sobrante de la construcción y excedentes de tierra).

En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo.

- Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA): Se generarán como máximo 52,44 m^3 de RSA, derivados principalmente de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,002 m^3/día por persona. Se considerarán 62 trabajadores promedio de forma permanente y 75 trabajadores en capacidad máxima. Los residuos corresponderán principalmente a restos de comida y desechos vegetales, generados por el personal de la fase de construcción.

- Residuos sólidos no peligrosos: Estos residuos corresponderán principalmente a material inerte excedente producto de la preparación del terreno, específicamente por escarpe y excavaciones, como asimismo los excedentes o sobrantes de la construcción (madera, fierros, papeles y cartones), escombros (despuntes de madera, plásticos, fierros, metales, vidrios, hormigón, entre otros). A continuación, se presenta la cuantificación en forma separada:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

- Material sobrante de la construcción: Se estima la generación de 55,44 m^3 totales de material sobrante de la construcción.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle de generación de material sobrante por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Reciclables	Plásticos	11,03	m^3	0,50	11,03
	Metales	3,06	m^3	7,80	3,06
	Papeles y cartones	28,87	m^3	0,30	28,87
	Madera	12,48	m^3	0,70	12,48
TOTAL					55,44

Fuente: Tabla 1 del Anexo H de la Adenda.

- Excedentes de tierra: Se estima la generación de 16.006,59 m^3 totales de excedentes de tierra, producto de las actividades de excavación y escarpes durante toda la fase de construcción. En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de excedentes de tierra, por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Inertes	Excedentes de Tierra	16.006,59	m^3	2,00	16.006,59
TOTAL					16.006,59

Fuente: Tabla 2 del Anexo H de la Adenda.

- Residuos Sólidos Asimilables domiciliarios: Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faena. Se aclara que si alguno de los contenedores tiene sectores corroídos, serán reparados inmediatamente. En caso de que no fuese posible repararlos serán cambiados por nuevos contenedores.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

- Materia sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en contenedores ubicados en las áreas de acopio temporal de residuos no peligrosos.

- Excedentes de tierra: Los excedentes serán retirados diariamente; sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El patio de acopio estará cercado, contará con señalética y su acceso estará restringido sólo para personal autorizado. Las características constructivas y de diseño son las siguientes:

Descripción del Cierre Perimetral: Estará construido por una malla raschel o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

acma con una altura mínima de 2 metros.

Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta.

Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar se descarta el riesgo de derrames.

Descripción del sistema de lavado e higienización: Se efectuará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas.

Etapa de Operación

Durante la fase de operación, el proyecto contará con salas de basura. Para el cálculo de los RSD a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3 de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

Edificación	Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)	Volumen acumulado en 3 días (m^3)
Lote 1	2,4	7,2
Lote 2	2,38	7,15
Lote 3	3,18	9,55
Lote 4	1,6	4,8
Lote 5	1,6	4,8
TOTAL PROYECTO	**11,16**	**33,50**

Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día, una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.

Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Instalaciones	Características
Área de la sala	9,55 m^2
Compuertas de seguridad	4 mm con riel metálicos
Materialidad	Muros de cerámica
Piso	Baldosas o cerámica
Ducto de basura	Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.
Puertas	Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.
Repisas	4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.
Ventilación	Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.

Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

Residuos peligrosos, Fase de Construcción

Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.

Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros.

La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames.

Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia.

Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

Sustancias o Productos Químicos, Fase de Construcción

Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales dan origen a los residuos producto de la generación de envases vacíos de las sustancias, material de contención de derrames, y restos de sustancias, las cuales son propias de la construcción. Cabe señalar que estas sustancias peligrosas serán utilizadas durante las actividades de obra gruesa y terminaciones principalmente, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Sustancia peligrosa, nombre común	Nº NU	Nombre y descripción	Clase o División	Grupo de embalaje/envase	Disposiciones especiales	Nº Guía GRE	Cantidad estimada (L)	Densidad (ton/L)	Cantidad estimada Nº NU Nombre y descripción (ton)
Pinturas óleo	1263	incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca	3	I	163	128	108.050	0,003960	108
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223	128			
Aguarrás mineral (solvente)	3066	incluye compuestos disolventes y reductores de pintura	8	II	163	153	440	0,003960	0
			8	III	163	153			
					223				
Barnices	1263	barniz, apresto líquido y base líquida para lacas	3	I	163	128	32.000	0,000850	32
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223				
Adhesivos cerámicos (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	27.690	0,001700	28
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Adhesivo molduras (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	16.600	0,000820	17
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Resinas epóxicas	1866	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables	3	I	-	127	20.000	0,001600	20
			3	II	-	127			
			3	III	223	127			
			TOTAL				204.780		204,78

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Estos productos serán almacenados al interior de una bodega, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/16 del Ministerio de Salud. Esto es:

- Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-envasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento, para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto.

- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización, que evite comprometer las áreas adyacentes.

- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 metros a sus muros medianeros o deslindes; o bien, un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento.

- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2.190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2.190 Of. 2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 metros entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 metros entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas.

- Se prohibirá fumar al interior de la bodega, mediante letreros que indiquen "No fumar" en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles.

- En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, registro que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	a. Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. b. Nº NU. c. Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of2004 o la que la sustituya. d. Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. e. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of2004 o la que la reemplace. Adicionalmente, deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº 2245 del 2003: Sustancias químicas. f. Hojas de datos de seguridad. g. Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya. - La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nº 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - El sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción y Operación - Contar con lugares/bodegas autorizados para el almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos y peligrosos. - Manejar los residuos conforme lo indicado. - Declarar los volúmenes y tipos de residuos a través de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Construcción y Operación - Copia de la resolución sectorial que autoriza las instalaciones para almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos. - Registro con boletas, facturas u otros que acrediten la disposición final de los residuos en lugar autorizado. - Copia de los comprobantes de declaración electrónica, emanados de la Ventanilla Única del RETC.

9.2.13. D.S. Nº148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma:	D.S. Nº148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción el almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad. Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros. La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm, con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames. Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado. Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

		Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa		Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
		Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
		Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
		Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
		Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
		Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
		EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones		Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
		Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
		Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
		Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
		Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
		Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
		Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
		Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
		EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
		TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

Cabe reiterar que no se contempla la generación de residuos sólidos peligrosos durante la Operación.

Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con lugares/bodegas autorizados para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. - Manejar los residuos conforme lo indicado. - Declarar los volúmenes y tipos de residuos a través de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Copia de la resolución sectorial que autoriza las instalaciones para almacenamiento de residuos peligrosos. - Registro con boletas, facturas u otros que acrediten la disposición final de los residuos en lugar autorizado. - Copia de los comprobantes de declaración electrónica, emanados de la Ventanilla Única del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

9.2.14. D.S. Nº1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.

Componente/materia:	Residuos
Norma:	D.S. Nº1/2013 MMA, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
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	Residuos peligrosos generados durante la Fase de Construcción
Forma de cumplimiento	Se utilizará el sistema de "Ventanilla Única" del RETC, para declarar la generación de residuos peligrosos que genere en la fase de construcción del Proyecto, y cumplirá a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declarar la Generación de Residuos peligros en el tiempo y en la forma que indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de Declaración de Generación de Residuos peligros por ventanilla única del RETC.

9.2.15. D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma:	D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
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	Productos Químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004, las cuales dan origen a los residuos producto de la generación de envases vacíos de las sustancias, material de contención de derrames, y restos de sustancias, las cuales son propias de la construcción. Cabe señalar que estas sustancias peligrosas serán utilizadas durante las actividades de obra gruesa y terminaciones principalmente, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Sustancia peligrosa, nombre común	Nº NU	Nombre y descripción	Clase o División	Grupo de embalaje/envase	Disposiciones especiales	Nº Guía GRE	Cantidad estimada (L)	Densidad (ton/L)	Cantidad estimada Nº NU Nombre y descripción (ton)
Pinturas óleo	1263	incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca	3	I	163	128	108.050	0,003960	108
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223	128			
Aguarrás mineral (solvente)	3066	incluye compuestos disolventes y reductores de pintura	8	II	163	153	440	0,003960	0
			8	III	163	153			
					223				
Barnices	1263	barniz, apresto líquido y base líquida para lacas	3	I	163	128	32.000	0,000850	32
			3	II	163	128			
			3	III	163	128			
					223				
Adhesivos cerámicos (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	27.690	0,001700	28
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Adhesivo molduras (pegamento)	1133	ADHESIVOS que contienen líquidos inflamables	3	I	-	128	16.600	0,000820	17
			3	II	-	128			
			3	III	223	128			
Resinas epóxicas	1866	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables	3	I	-	127	20.000	0,001600	20
			3	II	-	127			
			3	III	223	127			
			TOTAL				204.780		204,78

Fuente: Anexo G de la Adenda Complementaria.

Estos productos serán almacenados al interior de una bodega, en cumplimiento al Título II Párrafo II del D.S. N°43/16 del Ministerio de Salud. Esto es:

- Al interior de la bodega no podrán realizarse mezclas ni re-envasado de sustancias peligrosas, excepto en aquellas en que existan estanques fijos o en aquellas en que se deba realizar fraccionamiento, para ser utilizado en producción dentro del área del Proyecto.

- La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. En todo caso, su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Adicionalmente, esta bodega deberá tener un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización, que evite comprometer las áreas adyacentes.

- La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 metros a sus muros medianeros o deslindes; o bien, un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento.

- La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas deberá estar claramente, señalizada y demarcada, adicionalmente, deberá contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2.190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos (NCh 2.190 Of. 2003) o la que la sustituya. Se deberá mantener una distancia de 2,4 metros entre sustancias peligrosas incompatibles. Además, se deberá mantener una distancia de 1,2 metros entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancías no peligrosas.

- Se prohibirá fumar al interior de la bodega, mediante letreros que indiquen “No fumar” en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles.

- En la obra se dispondrá de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, registro que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	a. Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. b. Nº NU. c. Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh 382. Of2004 o la que la sustituya. d. Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. e. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh 382. Of2004 o la que la reemplace. Adicionalmente, deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas, de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº 2245 del 2003: Sustancias químicas. f. Hojas de datos de seguridad. g. Requisitos (NCh 2245. Of2003) o la que la sustituya. - La bodega contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, cuya cantidad, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, estará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nº 594 de 1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - El sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Mantener productos químicos, debidamente rotulados en bodega común autorizada sectorialmente previo a su utilización. - Retiro de productos químicos por empresas autorizadas a lugares de disposición final autorizados.
Forma de control y seguimiento	- Copia de la resolución sectorial que autoriza la bodega común previo a su utilización. - Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra, con boletas con timbre de cancelado, de la empresa autorizada encargada del retiro y disposición final a lugar autorizado.

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

9.3.1. Ley Nº19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601 sobre Caza y D.S. Nº5/1998, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.

Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley Nº19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601 sobre Caza y D.S. Nº5/1998, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Preparación del terreno y escarpe - Carga y volteo - Excavación - Tránsito de vehículos pesados y livianos - Operación de grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El área del proyecto y su entorno no presenta especies susceptibles o sensibles (baja movilidad y en categoría de conservación). El proyecto se ubica en un terreno intervenido antrópicamente que actualmente tiene agricultura en abandono. En el área de ubicación del Proyecto no se ha evidenciado hábitats de fauna de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto considera medidas de control a ruido y vibraciones que se aplicarán durante la fase de construcción. Las actividades del proyecto no incidirán ni afectarán actividades agrícolas.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

9.3.2. DFL N° 725, D.O. 31/01/1968 – Código Sanitario, artículos 69 y 70

Componente/materia:	Agua
Norma:	DFL N° 725, D.O. 31/01/1968 – Código Sanitario, artículos 69 y 70
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	Suministros o Insumos Básicos en Fase de Construcción Partes y Obras de la fase de Operación
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad. Acorde a lo anterior, se estima una demanda, durante esta fase de 16,8 m^3/día en promedio, pudiendo llegar a un máximo de 60 m^3/día en el período en que se requerirá mayor cantidad de personal El agua potable para la instalación de faenas se obtendrá mediante un empalme con la red de agua potable de ESSBIO S.A. No obstante previo a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	materialización de dicho empalme el agua potable se suministrará mediante dispensadores de agua potable, según indicaciones del D.S. 594/99. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. En el caso de los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante agua envasada en bidones, sellados herméticamente y con llave dosificadora, suministrados por una empresa autorizada, según indicaciones del D.S. 594/99. <u>Operación</u> Durante la fase de operación del Proyecto las instalaciones estarán conectadas a la red pública de agua potable y alcantarillado, según consta en el Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas (Anexo A de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Abastecimiento de Agua potable para trabajadores mediante bidones provistos por empresa especializada del rubro (6 primeros meses). - Implementación de empalmes temporales a la red pública. Operación Conexiones definitivas a la red pública de agua potable y alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Construcción - Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra, con indicación del número de trabajadores en faenas y con boletas de compra de bidones. - Copia del convenio con la empresa sanitaria que autoriza el empalme provisorio a la red pública de agua potable y alcantarillado. Operación Certificado de Recepción definitiva de la DOM.

9.3.3. Decreto Nº 735/969, MINSAL. Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano y Dto. Exento. Nº 446/2006, MINSAL - Oficializa la NCh Nº 409, del Instituto Nacional de Normalización, Requisitos del Agua Potable

Componente/materia:	Agua
Norma:	Decreto Nº735/969, MINSAL. Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano y Dto. Exento. Nº 446/2006, MINSAL - Oficializa la NCh Nº 409, del Instituto Nacional de Normalización, Requisitos del Agua Potable
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministros o Insumos Básicos en Fase de Construcción Partes y Obras de la fase de Operación
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad. Acorde a lo anterior, se estima una demanda, durante esta fase de 16,8 m^3/día en promedio, pudiendo llegar a un máximo de 60 m^3/día en el período en que se requerirá mayor cantidad de personal. El agua potable para la instalación de faenas se obtendrá mediante un empalme con la red de agua potable de ESSBIO S.A. No obstante, previo a la materialización de dicho empalme el agua potable se suministrará mediante dispensadores de agua potable, según indicaciones del D.S. 594/99. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. En el caso de los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante agua envasada en bidones, sellados herméticamente y con llave dosificadora, suministrados por una empresa autorizada, según indicaciones del D.S. 594/99. <u>Operación</u> El Proyecto requerirá agua potable para los residentes y trabajadores (el proyecto requerirá como mano de obra 15 personas durante su fase de operación), Durante la fase de operación del Proyecto las instalaciones estarán conectadas a la red pública de agua potable y alcantarillado, según consta Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas (Anexo A de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción - Abastecimiento de Agua potable para trabajadores mediante bidones provistos por empresa especializada del rubro (6 primeros meses). - Implementación de empalmes temporales a la red pública. Operación Conexiones definitivas a la red pública de agua potable y alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Construcción - Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra, con indicación del número de trabajadores en faenas y con boletas de compra de bidones. - Copia del convenio con la empresa sanitaria que autoriza el empalme provisorio a la red pública de agua potable y alcantarillado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Operación Certificado de Recepción definitiva de la DOM.

9.3.4. Ley 19.525, D.O. 10/11/1997, MOP - Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias, y artículo 4.1.16 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Componente/materia:	Aguas Lluvias
Norma:	Ley 19.525, D.O. 10/11/1997, MOP - Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias, y artículo 4.1.16 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Drenaje de aguas lluvias generadas por las superficies aportantes del terreno, que comprenden las áreas de pavimento de calles, veredas, techumbres y áreas verdes.
Forma de cumplimiento	Para las aguas se considera el diseño de nueve zanjas en función de las ecuaciones de balance de volúmenes afluentes y efluentes señaladas en la Guía de Diseño de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas lluvias en Sectores Urbanos, MINVU 1996, acápite 4.2.2 Zanjas de Infiltración. Las aguas lluvias se conducirán por las calles proyectadas de forma superficial hasta los sumideros. Luego serán conducidas a través de la red de colectores hasta las zanjas de infiltración proyectadas en diferentes áreas verdes del loteo. Se considerará diseñar dos zanjas de infiltración en cada Lote, excepto en el Lote 4, en el cual se efectuarán tres. Algunos antecedentes de las zanjas están referidos a la superficie y volumen, la superficie total se estima, en 72.435 m^2, las que tendrán un coeficiente de infiltración de 183,9 mm/hr. Mientras que el volumen variará de acuerdo a la superficie ocupada por cada una; por lo tanto, la zanja que tiene mayor superficie (13.777 m^2) presentará un volumen de 102,6 m^3. Por el contrario, la zanja de menor superficie (3.547 m^2) ubicada en el Lote 1, tendrá un volumen de solo 32,4 m^3. En caso de encontrarse material inadecuado en el fondo de la zanja, se procederá a sobre excavar 0,30 m de profundidad, y la tubería se colocará sobre una cama de arena de 0,10 m de espesor, que la recubrirá en todo su perímetro. El ancho del fondo de la zanja será como mínimo igual al diámetro nominal del tubo, más 0,60 m, con un mínimo resultante de 0,70 m. Las especificaciones técnicas y planos del Proyecto de aguas lluvia se adjunta en el Anexo F de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Proyectos de Aguas lluvias diseñado conforme a la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Forma de control y seguimiento	Recepción Definitiva de las construcciones, otorgada por la DOM respectiva.

9.3.5. Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales.

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales
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	Excavaciones y movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	A partir de los resultados de las excavaciones arqueológicas mediante pozos de sondeo desarrolladas entre los días 09 y 17 de agosto de 2021, se puede concluir que no hay elementos de valor patrimonial en estratigrafía descartando la presencia de sitio arqueológico en el área del proyecto. Lo anterior, se adjunta en el Informe Arqueológico del Anexo C de la Adenda Complementaria. Estos resultados en conjunto con el análisis bibliográfico del sector en donde se emplazará el Proyecto, establecen que no hay presencia de sitios arqueológicos cercanos al área de estudio, a excepción de los sitios La Granja y La Granja CCU, situados geográficamente a 1,5 y a 1 km de distancia aproximada al suroeste del área de influencia del Proyecto. Si bien en la cuenca Rancagua hay un claro patrón de agrupamiento de sitios arqueológicos en torno a cursos de agua, distribuidos tanto en las terrazas fluviales de la depresión intermedia, como en las zonas precordilleranas (Sanhueza et al. 2007), no fue posible identificar depósitos culturales en el predio y evidencia de estos en el análisis de los resultados de proyectos sometidos a evaluación ambiental. No obstante lo anterior, frente a cualquier hallazgo arqueológico que pudiese efectuarse, el Proponente procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Reglamento D.S N° 484, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos, e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Asimismo, en la respuesta 93 de la Adenda, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el protocolo contemplará lo siguiente: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejará más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto. c. Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dado que se trata de una circunstancia eventual, no se prevé Indicador de Cumplimiento ni medio de verificación.
Forma de control y seguimiento	Dado que se trata de una circunstancia eventual, no se prevé Indicador de Cumplimiento ni medio de verificación.

9.3.6. D.S. N°484, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	D.S. N°484, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
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	Excavaciones y movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	A partir de los resultados de las excavaciones arqueológicas mediante pozos de sondeo desarrolladas entre los días 09 y 17 de agosto de 2021, se puede concluir que no hay elementos de valor patrimonial en estratigrafía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	descartando la presencia de sitio arqueológico en el área del proyecto. Lo anterior, se adjunta en el Informe Arqueológico del Anexo C de la Adenda Complementaria. Estos resultados en conjunto con el análisis bibliográfico del sector en donde se emplazará el Proyecto, establecen que no hay presencia de sitios arqueológicos cercanos al área de estudio, a excepción de los sitios La Granja y La Granja CCU, situados geográficamente a 1,5 y a 1 km de distancia aproximada al suroeste del área de influencia del Proyecto. Si bien en la cuenca Rancagua hay un claro patrón de agrupamiento de sitios arqueológicos en torno a cursos de agua, distribuidos tanto en las terrazas fluviales de la depresión intermedia, como en las zonas precordilleranas (Sanhueza et al. 2007), no fue posible identificar depósitos culturales en el predio y evidencia de estos en el análisis de los resultados de proyectos sometidos a evaluación ambiental. No obstante lo anterior, frente a cualquier hallazgo arqueológico que pudiese efectuarse, el Proponente procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Reglamento D.S N° 484, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos, e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Asimismo, en la respuesta 93 de la Adenda, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el protocolo contemplará lo siguiente: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejará más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto. c. Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dado que se trata de una circunstancia eventual, no se prevé Indicador de Cumplimiento ni medio de verificación.
Forma de control y seguimiento	Dado que se trata de una circunstancia eventual, no se prevé Indicador de Cumplimiento ni medio de verificación.

9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

9.4.1. D.S. Nº594/2000, "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Artículos 12, 13, 15, 16 y 17, 36 y 37 en relación con el artículo 82 del Código Sanitario"

Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	D.S. Nº594/2000, "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Artículos 12, 13, 15, 16 y 17, 36 y 37 en relación con el artículo 82 del Código Sanitario"
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	Mano de Obra
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> El Proyecto requerirá un promedio de 62 trabajadores, alcanzando en los meses de máximo movimiento un peak de 75 personas operando en forma simultánea durante la fase de construcción. Durante la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de frentes de trabajo que se desplazarán sobre las áreas de construcción según se vaya avanzando en la ejecución de las etapas constructivas del Proyecto. Los frentes de trabajo se asocian a la construcción conforme a las etapas constructivas del Proyecto según cronograma de esta fase. Se consideran un máximo de dos frentes de trabajo operando en simultáneo, situación que se da durante la mayor parte de la fase de construcción. Estos frentes de trabajo contarán con suministro de agua potable, baños químicos, área de acopio temporal de material, área de acopio temporal de Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA) y residuos no peligrosos (material sobrante de la construcción) En el caso de los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante agua envasada en bidones, sellados herméticamente y con llave dosificadora, suministrados por una empresa autorizada, según indicaciones del D.S. 594/99, donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Dichos dispensadores serán suministrados por una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. Asimismo, la instalación, mantención, limpieza y manejo de efluentes de los baños químicos será encargado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. La cantidad y localización de baños químicos, estará conforme a lo establecido en el Decreto Supremo Nº 594/99 del Ministerio de Salud, de acuerdo al número de trabajadores. En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de agua para bebida y para los servicios sanitarios de los trabajadores. Este suministro cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº 594/99, del Ministerio de Salud, en cuanto a su cantidad y calidad. Acorde a lo anterior, se estima una demanda, durante esta fase de 16,8 a m^3/día en promedio, pudiendo llegar a un máximo de 60 m^3/día en el período en que se requerirá mayor cantidad de personal. El agua potable para la instalación de faenas se obtendrá mediante un empalme con la red de agua potable de ESSBIO S.A. No obstante, previo a la materialización de dicho empalme el agua potable se suministrará mediante dispensadores de agua potable, según indicaciones del D.S. 594/99. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. En el caso de los frentes de trabajo, el agua potable para consumo humano será suministrada mediante agua envasada en bidones, sellados herméticamente y con llave dosificadora, suministrados por una empresa autorizada, según indicaciones del D.S. 594/99. En fase de construcción, existirá una Instalación de faenas donde habrá baños y duchas en cantidad acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la Tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99. En el principio, dichas instalaciones consistirán en baños químicos y duchas. Durante ese periodo, el retiro de las aguas servidas de baños y aguas grises de duchas estará a cargo de una empresa autorizada. El retiro y descarga regular de las aguas servidas será acreditado, manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de las mismas. En un plazo no mayor a 6 meses, los servicios higiénicos se conectarán con empalme de la red sanitaria de ESSBIO S.A. Además, en los distintos frentes de trabajo que se instalen acorde al desarrollo de las etapas, existirán baños químicos acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la Tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99, los cuales no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. En efecto, se destinará un sector para la instalación de servicios higiénicos, compuesto por baños, duchas y vestidores. Se destinarán baños exclusivos para damas, en el caso de existir personal femenino, según D.S. N° 594/99, del MINSAL. Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios de los trabajadores de la construcción serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo. Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal de RSA. Los residuos serán retirados por el servicio de recolección de residuos municipal y derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. De otro lado, se destinará un área de comedor para la alimentación de los trabajadores, el que contará con microondas, considerando que no existirá preparación de alimentos, puesto que estos serán provistos por los propios trabajadores. El comedor cumplirá con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. N° 594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. <u>Operación</u> El Proyecto requerirá como máximo de 15 personas en forma simultánea durante su fase de operación, correspondientes al personal de administración y mantención de los edificios y jardines, de portería y seguridad del conjunto habitacional. Durante la fase de operación del Proyecto las instalaciones estarán conectadas a la red pública de agua potable y alcantarillado, según consta el Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas (ver Anexo A de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción Agua Potable y servicios higiénicos para trabajadores en calidad y cantidad que indica la norma, y correcta disposición final de los residuos líquidos y sólidos que éstos produzcan. Operación Conexiones definitivas a la red pública de agua potable y alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Construcción Registro del inspector, o encargado técnico o ambiental de la obra, que identifique el número de trabajadores y número de servicios higiénicos, y boletas, facturas, otros que acrediten el retiro y disposición final de las aguas servidas de baños químicos por empresa autorizada, o copia del convenio del uso de colectores con la empresa sanitaria. Operación Certificado de Recepción definitiva de la DOM.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

9.4.2. D.F.L. Nº725/1967, Código Sanitario

Componente/materia:	Energía y combustible
Norma:	Decreto N° 91, D.O. 18/08/1984, MINECON – Fija Normas Técnica, entre ellas la NCh. Nº 10/84, Trámite para la Puesta en Servicio de una Instalación Eléctrica Interior
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas interiores
Forma de cumplimiento	El Proponente procederá a declarar ante la SEC las instalaciones eléctricas consideradas para la Operación del proyecto, y cumplirá a cabalidad con todas las normativas eléctricas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de la instalación eléctrica ante la SEC.
Forma de control y seguimiento	Copia del Certificado de Recepción definitiva de las edificaciones otorgado por la DOM respectiva.

9.4.3. Decreto N° 66, D.O. 19/07/2007 MINECON – Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas

Componente/materia:	Energía y combustibles
Norma:	Decreto N° 66, D.O. 19/07/2007 MINECON – Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones de la red de gas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto instalará una red de gas. El suministro de gas estará dado desde la vía pública, y su distribución será trazada mediante canalización subterránea hasta los distintos edificios. En virtud de lo anterior, el Proponente dará cumplimiento mediante la elaboración del proyecto, ejecución, mantenimiento, modificación, renovación y reparación de las instalaciones interiores de gas y sus medidores, incluyendo la instalación y desconexión de artefactos, a través de instaladores de gas de la clase correspondiente, autorizados por la SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de la instalación de la red de gas ante la SEC.
Forma de control y seguimiento	Copia del Certificado de Recepción definitiva de las edificaciones otorgado por la DOM respectiva.

9.4.4. D.S. Nº75/1987 y sus modificaciones, "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº75/1987 y sus modificaciones, "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo
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	Emisiones atmosféricas de Material Particulado y Gases, producto de las faenas de construcción y flujos vehiculares
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales y residuos que producen polvo (tales como escombros, excedentes de tierra, entre otros), se efectuará en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de materiales. Para asegurar el cumplimiento de ello, el titular adoptará como medida, el realizar inspecciones y controles periódicos, verificando que los vehículos que se utilicen en el Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica y gases, al día. Se mantendrá como forma de control y seguimiento, un registro fotográfico que acredite las condiciones de los vehículos que se utilizarán. Mediante el Oficio Ord. N°24461 del 15 de octubre de 2021, de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, se señala que: *"En relación a la respuesta a la observación 87, con respecto a la forma de control y seguimiento del D.S. N°75/1987, donde se establecen condiciones para el transporte de carga, se reitera, dado que se solicita un registro fotográfico que acredite las condiciones de los vehículos del proyecto, quedando establecido explícitamente esta medida. No se observa abordada en la Adenda Complementaria"* (énfasis agregado). Al respecto, lo anterior no se considerará en este informe consolidado de evaluación (ver numeral 3.7.3. de este informe consolidado de evaluación), debido a que en la respuesta 20 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa que: *"De acuerdo a lo requerido, el titular mantendrá como forma de control y seguimiento, un registro fotográfico que acredite las condiciones de los vehículos que utilizará el Proyecto"* (énfasis agregado).
Indicador que acredita su	Inspeccionar y Controlar que los Vehículos del proyecto, cumplen las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

cumplimiento	condiciones que indica la norma.
Forma de control y seguimiento	Registro de control de la medida propuesta, a disposición de la autoridad.

9.4.5. D.F.L. Nº850 "Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840/64 y del D.F.L. Nº 206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos" del 25 de febrero de 1998 del Ministerio de Obras Públicas

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.F.L. Nº850 "Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado De la Ley Nº 15.840/64 y del D.F.L. Nº 206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos" del 25 de febrero de 1998 del Ministerio de Obras Públicas
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 transportes que circularán por caminos públicos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento respetando el peso máximo de los vehículos, establecido para circular en caminos públicos. Asimismo, se solicitará autorización especial a la Dirección de Vialidad, en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en Tesorería de los derechos que se determinen. Además, se instalará una romana de pesaje de camiones, conforme a lo dispuesto en el D.S. N°18/93 del MOP, la cual se ubicará al interior de la instalación de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización especial a la Dirección de Vialidad, en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos.
Forma de control y seguimiento	Se contempla que la empresa elevará a condición esencial la sujeción y cumplimiento de la norma por parte de los transportistas, incluyendo ello en los contratos, subcontratos u órdenes de compra de servicios de transporte.

9.4.6. D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

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 transportes que circularán por caminos públicos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos, o sustancias peligrosos, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Transporte de productos o sustancias peligrosas con guías de despacho, o facturas con detalle de productos a transportar, indicando su clasificación y número de Naciones Unidas, y las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente, basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93.
Forma de control y seguimiento	Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra (construcción), con copia de las Guías de Despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa.

9.4.7. D.S. Nº158 de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº158 de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos
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 transportes que circularán por caminos públicos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Peso de los vehículos dentro del límite que contempla la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

9.4.8. D.S. Nº200 “Fija peso máximo de vehículos” del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº200 “Fija peso máximo de vehículos” del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas
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 transportes que circularán por vías urbanas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Peso de los vehículos dentro del límite que contempla la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

9.4.9. Decreto Nº78, D.O. 17/05/2012, MINTRATEL – Aprueba el Manual de Señalización de Tránsito y su Apéndice

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Decreto Nº78, D.O. 17/05/2012, MINTRATEL – Aprueba el Manual de Señalización de Tránsito y su Apéndice, en particular las disposiciones del Capítulo Nº5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual mencionado, oficializado mediante D.S. Nº 90, D.O. 20/01//2003 – MINTRATEL
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	Trabajos en la vía pública durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a estas disposiciones, en cada oportunidad que realice trabajos en la vía pública, a fin de advertir claramente a transeúntes y peatones sobre la presencia de estos trabajos. Para ello, colocará la señalética que corresponda en los lugares y en la oportunidad respectiva. Además, desarrollará el Plan de señalización y medidas de seguridad a que se refiere la norma, cuya autorización tramitará ante la autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

Indicador que acredita su cumplimiento	Advertir con señalética adecuada los trabajos en la vía, cuando éstos se realicen. Desarrollar un Plan de señalización y medidas de seguridad, y aprobarlo ante el MINTRATEL.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la obra el Plan de Señalización y Medidas de Seguridad, aprobado por la autoridad

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción. Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de Construcción: Se solicita el PAS del artículo 140 del RSEIA para el almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA), y el acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos (incluyendo excedentes de tierra), generados en la construcción del Proyecto. Fase de Operación: Se solicita el PAS del artículo 140 del RSEIA para el almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en la fase de Operación, dado que el proyecto contará con salas de basura.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. Fase de Construcción Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA), residuos sólidos no peligrosos (material sobrante de la construcción y excedentes de tierra). En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo. - Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA): Se generarán como máximo 52,44 m^3 de RSA, derivados principalmente de la ingesta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,002 m^3/día por persona. Se considerarán 62 trabajadores promedio de forma permanente y 75 trabajadores en capacidad máxima. Los residuos corresponderán principalmente a restos de comida y desechos vegetales, generados por el personal de la fase de construcción.

- Residuos sólidos no peligrosos: Estos residuos corresponderán principalmente a material inerte excedente producto de la preparación del terreno, específicamente por escarpe y excavaciones, como asimismo los excedentes o sobrantes de la construcción (madera, fierros, papeles y cartones), escombros (despuntes de madera, plásticos, fierros, metales, vidrios, hormigón, entre otros). A continuación, se presenta la cuantificación en forma separada:

- Material sobrante de la construcción: Se estima la generación de 55,44 m^3 totales de material sobrante de la construcción.

En la siguiente Tabla se presenta el detalle de generación de material sobrante por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Reciclables	Plásticos	11,03	m^3	0,50	11,03
	Metales	3,06	m^3	7,80	3,06
	Papeles y cartones	28,87	m^3	0,30	28,87
	Madera	12,48	m^3	0,70	12,48
TOTAL					55,44

Fuente: Tabla 1 del Anexo H de la Adenda.

- Excedentes de tierra: Se estima la generación de 16.006,59 m^3 totales de excedentes de tierra, producto de las actividades de excavación y escarpes durante toda la fase de construcción. En la siguiente tabla se presenta el detalle de generación de excedentes de tierra, por etapa constructiva del Proyecto.

Clasificación de Residuo	Tipo de residuo	Cuantificación de Residuos		DENSIDAD Ton/m^3	Residuos totales de la Obra (m^3)
		Cantidad	Unidad de cálculo (Ton - m^3)		
Inertes	Excedentes de Tierra	16.006,59	m^3	2,00	16.006,59
TOTAL					16.006,59

Fuente: Tabla 2 del Anexo H de la Adenda.

- Residuos Sólidos Asimilables domiciliarios: Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 200 L con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los frentes de trabajo y en la instalación de faena. Se aclara que si alguno de los contenedores tiene sectores corroídos, serán reparados inmediatamente. En caso de que no fuese posible repararlos serán cambiados por nuevos contenedores.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

- Materia sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en contenedores ubicados en las áreas de acopio temporal de residuos no peligrosos.

- Excedentes de tierra: Los excedentes serán retirados diariamente; sin embargo, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El patio de acopio estará cercado, contará con señalética y su acceso estará restringido sólo para personal autorizado. Las características constructivas y de diseño son las siguientes:

Descripción del Cierre Perimetral: Estará construido por una malla raschel o acma con una altura mínima de 2 metros.

Descripción de la cubierta o techumbre: No contará con cubierta.

Descripción del piso y sistema de control de derrames: El piso será plano, evitando desniveles y se mantendrán pasillos de circulación amplio para el tránsito de los trabajadores. Respecto al sistema de control de derrames, dada las características de los residuos sólidos no peligrosos a manejar se descarta el riesgo de derrames.

Descripción del sistema de lavado e higienización: Se efectuará un proceso de desinfección, sanitización y desratización por empresas autorizadas.

Etapa de Operación

Se solicita el PAS del artículo 140 del RSEIA para el almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en la fase de Operación, dado que el proyecto contará con salas de basura.

Para el cálculo de los RSD a generar, se aplicará un factor de 0,004 m^3 de residuos por habitante por día, y un promedio de 4 habitantes por vivienda. Además, se considerará una capacidad de almacenamiento de residuos de 3 días hasta su recogida por parte del camión municipal.

Los residuos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la Secretaría Ministerial de Salud de la región, manteniendo en obra un registro a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final.

En la siguiente tabla se presentan los volúmenes de residuos sólidos domiciliarios a generar por tipo de edificación.

Edificación	Volumen de RSD a generar en 1 día (m^3)	Volumen acumulado en 3 días (m^3)
Lote 1	2,4	7,2
Lote 2	2,38	7,15
Lote 3	3,18	9,55
Lote 4	1,6	4,8
Lote 5	1,6	4,8
TOTAL PROYECTO	**11,16**	**33,50**

Fuente: Tabla 3 del Anexo H de la Adenda.

Según la tabla anterior, se estima que el volumen total de generación de residuos domiciliarios de los 14 edificios, ascenderá a 11,16 m^3 por día,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

una vez que se encuentre todo el Proyecto operando.

El Proyecto dispondrá de 14 salas de basura en total; es decir, una sala por cada edificio. Estas salas tendrán las dimensiones adecuadas para el apropiado almacenamiento de los contenedores, y el debido desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación.

Los contenedores serán de polietileno de alta densidad de 360 L, con mecanismo de levante mecánico o manual.

En la respuesta 39 de la Adenda se detallan las características de la sala de basuras:

Instalaciones	Características
Área de la sala	9,55 m^2
Compuertas de seguridad	4 mm con riel metálicos
Materialidad	Muros de cerámica
Piso	Baldosas o cerámica
Ducto de basura	Acero con espesor de 2 mm, recubierto por pintura anticorrosiva con 51 cm de diámetro y 16 metros de longitud.
Puertas	Malla mosquitera metálica sellada con silicona, con pintura lavable, peinazo metálico con un espesor de 0,3 mm por ambos lados de la hoja. Cuenta con burlete de goma.
Repisas	4 repisas de melanina blancas espaciadas a 45 cm con una profundidad 50 cm cada una. Serán utilizadas para los residuos reciclables.
Ventilación	Tapa metálica desmontable, malla antiroedores y malla mosquitera galvanizada, el marco tendrá un ángulo de 30 x 30 x 3 mm y la coronación se fijará al ducto de ventilación mediante pernos mariposas.

Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

En el Anexo H de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, para las etapas de Construcción y Operación, a saber:

a) Generales:

a.1. Descripción y planos del sitio.

a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.

a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.

a.8. Plan de contingencias.

a.9. Plan de emergencia.

e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1746 de fecha 2 de julio de 2021 y Oficio Ordinario N°2717 de fecha 8 de octubre de 2021, ambos de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento de residuos peligrosos (bodega RESPEL). Se solicita el PAS del artículo 142 del RSEIA para el almacenamiento de Residuos Peligrosos generados en la construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El almacenamiento de los residuos peligrosos se llevará a cabo en forma temporal, al interior de contenedores estancos, herméticos, con tapa y etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, que se ubicará alejada de las instalaciones de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. Se aclara que el sitio de almacenamiento de residuos estará ubicado sobre los 15 metros de distancia de los deslindes de la propiedad. Los residuos peligrosos a generar en la Fase de Construcción del Proyecto serán almacenados en una bodega modular Ecostandard (o similar), diseñada para dar cumplimiento al D.S N°78/2009 (incluido D.S. N° 43/2016), al D.S. N°148/2003 y al D.S. N°594/1999, todos del MINSAL. Tendrá capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros. La bodega Ecostandar será de material de acero ASTM A36 de 3 mm,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	con soldadura MIG AWS ER70S-6, puertas y recubrimiento con una resistencia al fuego, con muro y puertas certificados RF120. Asimismo, tendrá una terminación de anticorrosivo Epóxico de alta resistencia química, y esmalte Poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a intemperie. El piso será de acero ASTM A36 DE 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6, con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, según el artículo 33 del DS 148/2003. La bodega tendrá ventilación natural y sistema de contención de derrames. Además, estará techada con Duraplancha de 0,4 mm, con membrana anticondensante Aquastop®, que evitará el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1 l/m^2 y protegida de condiciones ambientales, tales como: humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La bodega estará señalizada de acuerdo a la NCh 2190 of. 93 y contará con kit anti derrames, detector de humo, lavaojos y bomba de extracción manual. Además, tendrá 1 extintor de incendio POS ABC de 4 Kg rotulado, colgado y señalizado. Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal autorizado. Además, se instruirá y entrenará a todo el personal que se desempeña en el lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. Los volúmenes totales de residuos peligrosos que se estima se generarán durante la Fase de Construcción, se presentan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Envases	Peligrosidad	Cantidad	Tipo de obra	Características	Total
Obra gruesa	Ácido muriático	Corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Bidones 5 lt	7,40
	Tubos fluorescentes	Tóxico Agudo	0,45	Obra Gruesa	Tubo 1,45 m	
	Desmoldante	Inflamable	4,60	Obra Gruesa	Tambor 200 lt	
	Puente adherente estuco (cicalatex)	Inflamable, corrosivo	N/A	Obra Gruesa	Balde 20 lt (5 gal)	
	Igol primer	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 17 kg	
	Igol denso	Inflamable, Tóxico Crónico	1,18	Obra Gruesa	Tineta 18 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Obra Gruesa	Bolsa 1/2 kg	
Terminaciones	Puente adherente yeso (aocen 319)	Inflamable, corrosivo	-	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	13,17
	Bencina	Inflamable	-	Terminaciones	Bidones 20 lt	
	Pintura oleo	Inflamable, Tóxico Crónico	2,23	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Diluyente - aguarrás	Inflamable	2,90	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Barnices	Inflamable	0,04	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Resinas epóxicas	Inflamable, Tóxico Crónico	1,80	Terminaciones	Bidones 5 lt	
	Esmaltes	Inflamable	1,80	Terminaciones	Balde 20 lt (5 gal)	
	Adhesivo molduras (Adhesix p5)	Inflamable	1,50	Terminaciones	Galón 3,8 kg	
	EPP contaminado	Tóxico Crónico	-	Terminaciones	Bolsa 5 lt	
	TOTAL RESPEL (m^3)					**20,575**

Fuente: Tabla 5 del Anexo H de la Adenda.

El retiro de los residuos se efectuará cuando la bodega tenga una capacidad utilizada de un 80%. Sin perjuicio de lo anterior, el retiro de los residuos sólidos peligrosos se ejecutará al menos cada 6 meses, dando cumplimiento al D.S N°148/2003 del MINSAL.

En el Anexo H de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber:

a) Descripción del sitio de almacenamiento.

b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.

f) Plan de contingencias.

g) Plan de emergencia.

De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos peligrosos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1746 de fecha 2 de julio de 2021 y Oficio Ordinario N°2717 de fecha 8 de octubre de 2021, ambos de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto el siguiente compromiso ambiental voluntario:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a la comunidad y brindar las instancias para recibir reclamos y sugerencias de vecinos. Descripción: Realizar un Plan de Comunicación hacia los vecinos próximos al proyecto. Justificación: El Plan de Comunicación del Proyecto permitirá informar a los vecinos y brindar las instancias para recibir reclamos y sugerencias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cuadrantes que rodean al Proyecto por el norte y el oriente. Forma: 1. Se instalarán letreros en los accesos al Proyecto, que contengan la siguiente información: - Duración de las obras. - Horario de las obras. - Días de la semana en los cuales se trabajará. - Número del permiso y datos de los profesionales responsables. - E-mail de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad, de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. - El horario de funcionamiento de la obra, y las horas de funcionamiento en el caso de funcionamiento de fuentes, especialmente ruidosas. - Cronograma de actividades y plazo de duración de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	- Nombre y teléfono de el/la encargado/a de la obra. 2. Se entregarán cartillas y folletos informativos a los vecinos de los cuadrantes que rodean el Proyecto, de forma activa y periódica, entregando directamente en los domicilios información actualizada sobre el Proyecto, conforme a su avance. En las cartillas se indicará: - La duración de la fase de construcción. - El contacto para acudir al Proponente. - La forma en la cual se podrán realizar denuncias relativas al cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental. <u>Oportunidad:</u> Desde el inicio de la fase de construcción hasta el término de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Al menos un letreo informativo instalado. - Al menos 50 viviendas con cartillas o folletos informativos entregados.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la SMA un informe que contenga el registro fotográfico de los letreros informativos instalados, y de la entrega de cartillas o folletos informativos, de acuerdo a lo siguiente: - Informe 1: tres meses después del inicio de la construcción del Proyecto. - Informe 2: seis meses después del inicio de la fase de construcción. - Informe 3: tres meses después del término de la fase de construcción.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1. Condición de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones.

Mediante el Oficio Ord. N°24461 del 15 de octubre de 2021, de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, señala que la instalación de dispositivos reductores de velocidad se encuentra regulado por el D.S. N°200/2012 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece en su artículo 3° que los "Lomillos" solo podrán ser instalados en pasajes, definidos en el D.S. N°47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y en áreas de circulación de estacionamientos, tipología vial que no aplica en las vías en que se propone su instalación.

En este contexto, la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones condiciona el Proyecto a que sectorialmente se tendrán que presentar los antecedentes que justifiquen su instalación, o que el Proponente comprometa la instalación de dispositivos reductores de velocidad, acorde al tipo de vía en la que se instalará.

11.2.2. Condición del Consejo de Monumentos Nacionales

a. A través del Oficio Ord. N°4584 del 14 de octubre de 2021, el Consejo de Monumentos Nacionales señala lo siguiente: *"Respecto al informe de caracterización arqueológica contenido en el Anexo C, se presentan inconsistencias respecto a la implementación de pozos de control estratigráfico. En primer lugar, mencionan que solo implementaron 2 pozos de control, correspondientes a los pozos 14 y 18, ya que el terreno presentaba dificultad para la excavación manual y la información estratigráfica estaría bien documentada mediante la mecánica de suelo descrita a partir de calicatas geológicas, pero en la Tabla 1 (pág. 24),*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

mencionan que se habrían implementado 8 pozos de control estratigráfico: pozos 3, 10, 14, 18, 28, 29, 30 y 32, los que habrían alcanzado las profundidades máximas que van desde los 100 a los 180 cm".

En el contexto anterior, el Consejo de Monumentos Nacionales condiciona al Proyecto a que sectorialmente se remita el Informe Ejecutivo al CMN con la información aclarada, para poder dar por finalizadas las actividades de caracterización subsuperficial autorizadas.

b. Asimismo, y de acuerdo con el Oficio Ord. N°4584 del 14 de octubre de 2021 se expresa que: *"(…) el CMN aclara que la grilla de caracterización subsuperficial consideró 29 pozos de sondeo de 1x0,5 m y 2 pozos de 1x1 m, abarcando solo 16,5 m^2 del total del área del proyecto; esta alcanza 84.775 m^2, por lo que se desconoce el comportamiento de las capas subsuperficiales del 80,5% del terreno. Esto, sumado a los antecedentes de sitios arqueológicos cercanos con ocupación prehispánica, como La Granja y La Granja CCU (…); por lo tanto, de acuerdo a estos antecedentes, el Consejo de Monumentos Nacionales condiciona al Proyecto a implementar monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción a las/los trabajadoras/res, según las indicaciones del Ord. CMN Nº 896 del 26.02.2021*.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El Proyecto fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de febrero de 2021, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval 89.9 FM, los días 2, 3, 4, 5 y 8 de febrero de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de febrero de 2021, 10 días hábiles después de la publicación en el Diario Oficial, 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 las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.
Al respecto, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas, de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Prados de Santa Clara", basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (PAS N°140 y N°142 del Reglamento del SEIA), identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; lo anterior, teniendo presente además, las condiciones para ejecutar el Proyecto descritas en el numeral 11.2. del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, al objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponderá 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.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del Proyecto". – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del Proyecto o actividad".
f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requerirá de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 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". – 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". – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos". – Tabla 6.4 "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 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona". – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural".
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: <u>Plan de Contingencias y Emergencias</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	– Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos en el área del proyecto. – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Afectación de aguas subterráneas. – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales. – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendios. – Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Sismo o terremotos. – Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Inundaciones. – Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores. – Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia: Falla en la recolección de líquidos de baños químicos, de residuos no peligrosos y de residuos peligrosos. – Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia: Contagio COVID-19. – Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia: Incendios Provenientes del Exterior. – Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio por soldadura. – Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia: Incendio por manipulación de combustibles. – Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia: Saturación de la zona de infiltración de aguas lluvias
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Normativa de carácter general y de emplazamiento del Proyecto. – Tabla 9.1.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. – Tabla 9.1.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). – Tabla 9.1.4 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se encuentra en la siguiente tabla de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación. La información de la referencia de las Condiciones se encuentra en la siguiente numeración de este documento: – 11.2.1. Condición de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609

	– 11.2.2. Condición del Consejo de Monumentos Nacionales.

EGP/GHR

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 20/10/2021 22:50:46 CLST

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario de la Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153525609