INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CONSTRUCCIÓN Y HABILITACIÓN NUEVO ESTANQUE HIGUERAS”

N°: 20250810988

Concepción, 14 de Marzo del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	ESSBIO S.A.
Domicilio	Av. Arturo Prat N°199, Oficina 1501, Torre B, Concepción
Nombre del representante legal	Jorge Ignacio Miranda Contador
Domicilio del representante legal	Av. Arturo Prat N°199, Oficina 1501, Torre B, Concepción

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la construcción de un nuevo estanque semienterrado de almacenamiento de agua potable de 3.500 m³ de volumen, en el Recinto Higueras de Talcahuano, junto con sus correspondientes interconexiones hidráulicas, lo que permitirá satisfacer el déficit de volumen para la condición de reserva de 4 horas según norma NCH 691 Of. 2015.
Descripción general del proyecto	El Proyecto ampliará la capacidad de almacenamiento de agua potable del Recinto Higueras, en el cual existen actualmente dos estanques semienterrados con una capacidad de 2.000 m3 cada uno, provistos de un elemento común de control de llenado y de medición de niveles del estanque. Este sector forma parte del subsistema de distribución de agua potable de Chepe-Talcahuano, que abastece a las comunas de Talcahuano, Hualpén y la zona poniente de Concepción. Con el fin de cumplir con lo exigido por la NCH 691 Of 2015, la cual establece los requisitos generales mínimos de los sistemas de producción y distribución de agua potable, y que estipula un periodo de abastecimiento de emergencia de 4 horas a los sectores abarcados por el sistema de distribución del Recinto Higueras, se hace necesario la ejecución de obras civiles hidráulicas para la habilitación de un nuevo estanque de hormigón armado y semienterrado de regulación de agua potable de 29,2 m de diámetro aproximado y 3.500 m3 de capacidad aledaño a los dos estanques existentes. La habilitación del nuevo estanque también contempla elementos como interconexiones hidráulicas de alimentación, conexión de salida a matriz de distribución existente en el recinto, ducto de rebase y desagüe y obras complementarias de medición de caudales de entrada y salida, urbanización y protección de tubería.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	p.) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD $ 1.024.000		
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	El hito que inicia la ejecución de la Fase de Construcción corresponde a las obras preliminares como la instalación de faena. Se estima una duración de 8 meses de esta fase		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto, "Construcción y Habilitación Nuevo Estanque Higueras", constituye una modificación del proyecto de almacenamiento y distribución de agua potable de la empresa ESSBIO S.A. Proyecto sin RCA, dado que los estanques existentes fueron construidos en los años 1955 y 1976, dichos estanques de una capacidad de 2.000 m3 cada uno, provistos de un elemento común de control de llenado y de medición de niveles del estanque, que es controlado remotamente. El actual proyecto tendrá cambios al actual almacenamiento de agua potable, implicando que es aplicable el artículo 2, específicamente las letras g.1 y g.2 del D.S. N°40/2012 debido que hay obras emplazadas en un área colocada bajo protección oficial para efectos del SEIA y que se encuentran tipificadas en el artículo 3 del RSEIA y cuya tipología de ingreso corresponde a lo indicado en el artículo 10, literal p) de la Ley 19.300, el área en cuestión corresponde al Monumento Histórico "Sector del Cerro Puntilla de los Perales" según DS N°9.353 de 1980 del MINEDUC y Decreto N°254 de Fecha 08/09/2016 del Ministerio de Educación.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	ESSBIO S.A.	01-07-2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Resolución de admisibilidad	20240800186	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-07-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202408102111	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-07-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202408102113	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-07-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202408102112	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-07-2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202408102121	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-07-2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202408103160	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08-07-2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-08-2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202408103217	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21-08-2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202408001126	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03-10-2024
Adenda	NA	ESSBIO S.A.	29-11-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202408102219	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29-11-2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202408103336	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30-12-2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20250800112	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-01-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Adenda Complementaria	NA	ESSBIO S.A.	17-02-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20250810230	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18-02-2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20250800119	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18-02-2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección General de Aeronáutica Civil
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Ilustre Municipalidad de Talcahuano
Gobierno Regional, Región de Biobío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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
660	DOH, Región del Biobío	23-07-2024
04/1/1421/8281	Dirección General de Aeronáutica Civil	24-07-2024
965	SAG, Región del Biobío	29-07-2024
30-EA/2024	CONAF, Región del Biobío	29-07-2024
1235	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30-07-2024
22476	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	31-07-2024
191	CONADI, Región del Biobío	31-07-2024
375	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01-08-2024
276	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01-08-2024
2513	Gobierno Regional, Región de Biobío	02-08-2024
548	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	02-08-2024
217	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	05-08-2024
3861	Consejo de Monumentos Nacionales	09-08-2024
14030	SEREMI de Salud, Región del Biobío	12-08-2024
1161	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	12-08-2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1812	SERNAGEOMIN, Zona Sur	09-12-2024
6482	Consejo de Monumentos Nacionales	20-12-2024
611	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20-12-2024
04/1/2244/13888	Dirección General de Aeronáutica Civil	24-12-2024
1292	DOH, Región del Biobío	24-12-2024
1920	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	26-12-2024
4275	Gobierno Regional, Región de Biobío	26-12-2024
23336	SEREMI de Salud, Región del Biobío	30-12-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
121	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03-03-2025
1411	Consejo de Monumentos Nacionales	07-03-2025
281	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	07-03-2025
4432	SEREMI de Salud, Región del Biobío	10-03-2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
131	SEREMI de Minería, Región del Biobío	22-07-2024
12600/149	Gobernación Marítima de Talcahuano	29-07-2024
59/2024	SEREMI de Energía, Región del Biobío	30-07-2024
119	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	01-08-2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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**
548	I. Municipalidad de Talcahuano	30-07-2024
Fundamento		
- En cuanto a la compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometido al SEIA, considerando para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes. Se informa que, de la evaluación realizada por la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Talcahuano, concluye que el uso de Infraestructura Sanitaria (Estanque de almacenamiento de agua potable), sí se ajusta a los Usos de Suelo permitidos para la zona ZPCe de Plan Regulador Comunal de Talcahuano vigente, y ZVN-7 del Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente. Complementariamente, conforme al Decreto N*254 de Fecha 08/09/2016 del Ministerio de Educación se emplaza dentro de los límites del Monumento Histórico "sector del Cerro Puntilla de los Perales" según DS N*9.353 de 1980 del MINEDUC.		

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**
4275	Gobierno Regional del Biobío	26/12/2024
Fundamento		
• En atención a lo solicitado en el Oficio N°2202408102219, de fecha 29 de noviembre de 2024, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto antes mencionado.		

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**
548	Municipalidad de Talcahuano	30-07-2024
Fundamento		
b) En relación sobre si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes, se debe indicar de acuerdo a la revisión del proyecto evaluado, este se ajusta a lo establecido en el PLADECO 2022-2025, que actualmente se encuentra vigente, según lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 20250810651 de fecha 06-03-2025 de Sesión Nº 01 del Comité Técnico, de fecha 05-03-2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
No aplica

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 DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
III. En relación a las obras ejecutadas sin previa autorización del CMN, se solicita al titular regularizar con todos los antecedentes respectivos, de forma sectorial. Asimismo, se recuerda que la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, en su artículo 12°, señala que, en relación a Monumentos Históricos, el propietario "deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del CMN, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas". Se filtra dado que todas las obras son anteriores a la declaratoria de MH	• Consejo de Monumentos Nacionales, oficio ORD N° 1411 de fecha 07-03-2025
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<u>1. Componente Monumento Histórico (MH):</u> En relación al Compromiso Ambiental Voluntario - Puesta en valor del MH "Sector del Cerro Puntilla de los Perales", se complementa la información solicitada en la Adenda. Sin embargo, se modifica la propuesta original, que contemplaba dos paneles informativos: un panel informativo en acceso del cerro y un segundo panel en el interior del MH, sin especificar emplazamiento específico, materialidad ni información expuesta. En su lugar, la propuesta se reduce a un único panel informativo, detallando su emplazamiento en el acceso del cerro por calle Gran Bretaña, emplazado fuera del polígono de protección del MH "Sector del Cerro Puntilla de los Perales" y remitiendo antecedentes en relación a la materialidad y diseño. **Se filtra dado que es solo un comentario**	• Consejo de Monumentos Nacionales, oficio ORD N° 1411 de fecha 07-03-2025
Otros, la materia señalada está incluida en el expediente	
II. En cuanto al cerramiento del proyecto, se mantiene la propuesta anterior correspondiente a panderetas de hormigón prefabricado, incorporando en la presente Adenda complementaria, mallas de vegetación sin especificación técnica, reduciendo el impacto visual del cerramiento en armonía con el paisaje natural propio del MH "Sector del Cerro Puntilla de los Perales, y a su vez, se	• Consejo de Monumentos Nacionales, oficio ORD N° 1411 de fecha 07-03-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

fundamenta en resguardar la seguridad del recinto. Si bien el titular justifica la necesidad del cerramiento en panderetas de hormigón prefabricado debido al estado de abandono y falta de seguridad en el MH, este Consejo mediante su Ord. CMN N° 6482 del 20.12.2024, solicitó disminuir la presencia del cerramiento en consideración al paisaje propio del Monumento Nacional (MN). El CMN observa que la presente propuesta del titular no cumple con lo anterior. En dicha línea, se sugiere considerar para este cerramiento, una reja metálica, que dé continuidad a la topografía y paisaje, y a su vez, resguardar la seguridad del recinto. Se filtra ya que el titular entrega los antecedentes necesario para fundamentar la necesidad de contar con un cierre con panderetas dada la relevancia del sector y la seguridad ya que la zona es frecuentemente vandalizada y el proyecto es de carácter estratégico para la región ya que abastece de agua potable a gran parte de la comuna.	
IV. Finalmente, en el caso que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, el titular deberá remitir los contenidos sectoriales y ambientales según lo indicado en la Guía Trámite PAS Artículo 131 del reglamento del SEIA, ante el CMN, de manera sectorial. **Están los antecedentes en el anexo 5 de la adenda Complementaria**	• Consejo de Monumentos Nacionales, oficio ORD N° 1411 de fecha 07-03-2025

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 emplaza en el sector del Cerro Puntilla Los Perales, en la comuna de Talcahuano, provincia de Concepción, región del Biobío
Justificación de la localización	El Proyecto se encuentra dentro de las dependencias de ESSBIO S.A. y terrenos de terceros. Los terrenos de terceros se localizan en el sector sur del proyecto, donde se ubicará el estanque proyectado y otras obras anexas. El primer lote a adquirir, perteneciente a la Compañía Siderúrgica Huachipato, cuenta con una superficie de 181,35 m2. Por otro lado, el segundo lote corresponde al área de un polígono de 6 vértices, propiedad de Inmobiliaria Talcahuano S.A, con una superficie total de 333,56 m2. Además, la construcción y habilitación del camino interno, antes del cerco delimitador de la propiedad, constituye una optimización de recursos y minimización de impactos ambientales y sociales, al aprovechar la infraestructura y ubicación del camino existente que llega hacia el Recinto Higueras, desde el ingreso hacia el Cerro Puntilla Los Perales, reduciendo la necesidad de desarrollar nuevas infraestructuras y evitando potenciales afectaciones a áreas previamente inafectadas.
Superficie	La superficie total del proyecto es de 2.899,89 m2 que considera para las obras permanentes una superficie de 2.751,94 m2 y las obras temporales 147,95 m2
Coordenadas UTM en Datum WGS84	

Vértices	Coordenadas UTM, WGS 84 Huso 18S	
	Este [m]	Norte [m]
V1	668.494	5.932.168
V2	668.564	5.932.163

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

V3	668.564	5.932.155	
V4	668.580	5.932.155	
V5	668.579	5.932.079	
V6	668.563	5.932.065	
V7	668.552	5.932.059	
V8	668.528	5.932.058	
V9	668.527	5.932.086	
V10	668.520	5.932.086	
V11	668.517	5.932.083	
V12	668.507	5.932.084	
V13	668.498	5.932.103	
V14	668.495	5.932.123	
V15	668.494	5.932.135	
V16	668.494	5.932.137	
V17	668.495	5.932.139	

Caminos o vías de acceso	Al Recinto Higueras, ubicado en el Cerro Puntilla de Los Perales, se accede por la Ruta 5, luego por la ruta 152 hacia Penco, y posteriormente por la ruta 164 hacia Talcahuano. Si se accede desde Concepción es por Avenida Costanera y posteriormente la Avenida Gran Bretaña, hasta llegar a la entrada del cerro, como se aprecia en la Figura 1-10 de la DIA. Desde los límites del Cerro Puntilla de Los Perales con la Avenida Gran Bretaña, hasta el sector del Recinto Higueras, se deben recorrer alrededor de 2,3 km, subiendo por el cerro en un camino de tierra establecido y delimitado.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA, punto 1.4 a.3) La Localización del Proyecto

4.2. Partes y obras del proyecto

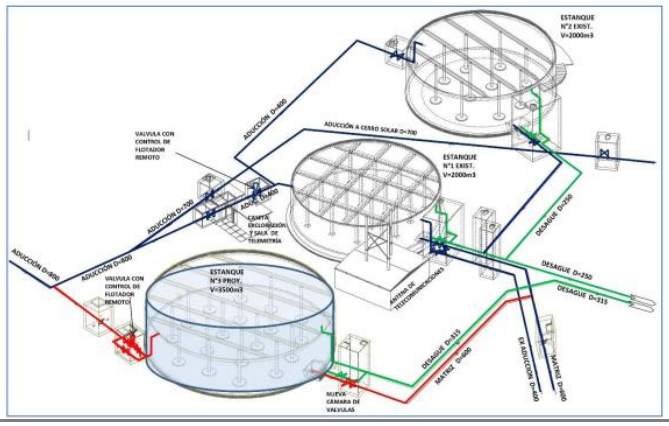
Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faena (IF)	La instalación de faenas tiene como objetivo apoyar y permitir la ejecución de los trabajos de construcción. No constituye una edificación permanente ni la materialización de un uso de suelo determinado. En esta instalación se	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	centralizarán las actividades generales de construcción del Proyecto, administración y planificación, además, de toda la logística para la gestión de recursos materiales y humanos durante la Fase de Construcción. Cabe mencionar que la instalación de faena se ubicará al interior del Recinto Higueras, adyacente a las obras definitivas, y contempla un cierre perimetral de 198,2 m2. La disposición de las instalaciones mencionadas en la tabla anterior se presentó en la Figura 1-19 de la DIA A continuación, se describen las instalaciones que compondrán la Instalación de Faena. **Oficina:** La oficina será del tipo modular. En ellas estarán las oficinas administrativas para el personal de faena incluyendo oficina técnica y para el administrador de obra y topografía. La oficina presenta una superficie de 17,82 m2. **Comedor:** Al interior de la faena se contará con un sector destinado a la alimentación de los trabajadores, La estructura será modular tipo contenedor acondicionado o similar a ellos. Cabe mencionar que en dicho comedor no se contempla la elaboración ni manipulación de alimentos, sino que sólo se realizará el proceso de calentado de alimentos, previamente preparados por un proveedor externo, y su posterior consumo. El comedor presenta una superficie de 17,82 m2. **Servicios higiénicos:** Dada la dotación máxima de mano de obra se considerarán, 3 excusados y 3 lavatorios conectado a una fosa séptica. Se contará para el primer mes de construcción con baños químicos cuya responsabilidad será de la empresa contratada para dichas labores, quien contará con las autorizaciones sanitarias para el manejo y disposición de estos residuos. Cabe enfatiza que el titular es responsable del proyecto sin perjuicio que lo realice un tercero. **Vestidores:** Se contempla un sector destinado a vestidores y lockers para el personal. Los vestidores presentan una superficie de 17,92 m2. **Bodega de residuos peligrosos (RESPEL):** Se contempla la instalación de una bodega de 2,21 m2 para los residuos peligrosos, como elementos contaminados **Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos:** Se habilitará un patio de acopio de residuos industriales no peligrosos, provenientes de la construcción del estanque, tales como, despuntes de fierro, restos de hormigón seco, madera de moldajes y otros residuos no peligrosos, con una superficie de 20,67 m2. **Contenedor uso múltiple:** Se contempla la instalación de un contenedor de 17,86 m2, en la instalación de faena, el cual se usará para almacenamiento de residuos sólidos		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	domiciliarios, almacenamiento de equipos, materiales, herramientas, entre otros. **Fosa Séptica:** Se contempla instalar una fosa séptica, en una superficie de 47,8 m2 para la fase de construcción.		
Grupo electrógeno	Tanto la instalación de faena como el proceso durante la fase de construcción contarán con el uso de un grupo electrógeno a Diesel de 10 kVA, para otorgar energía a las instalaciones.	Temporal	Construcción
Estanque	La obra principal del proyecto corresponde a la construcción y habilitación de un tercer estanque para almacenamiento y distribución de agua potable del subsistema Chepe-Talcahuano. Este estanque será de hormigón armado y de 29,2 metros de diámetro y es semienterrado. El estanque tendrá un volumen de almacenamiento de 3.500 m3 y estará ubicado al sur de los dos estanques existentes en el recinto, que poseen una capacidad de almacenamiento de 2.000 m3 cada uno (Figura siguiente y figura 1-21 de la DIA). A partir de lo establecido en el estudio geotécnico esta obra se fundará sobre un estrato natural a profundidad de 3 metros y en caso de (por necesidad) requerir fundar a menos profundidad, se intercalará un estrato de compensación con relleno controlado de material granular. El diseño propone sello de excavación a 4 m de profundidad, es decir en suelo natural. Las dimensiones técnicas y cotas de emplazamiento adoptadas para el estanque proyectado corresponden a un diámetro interior del estanque de 29,20 m, una altura de aguas media de 5,25 m, una cota de radier al eje de 35,73 m y una cota de aguas máxima de 40,98 m. El diseño estructural del estanque, en cuanto a sus formas, dimensiones y enfierradura a nivel de ingeniería de detalle, se detalla en Anexo 1.2 Planimetría-Ingeniería (planos N° 10 al N°15 de la DIA), mientras que, la memoria de cálculo estructural, las piezas, materiales específicos y las consideraciones especiales a utilizar en la construcción del estanque proyectado se encuentran en el Anexo 1.7 de Estudios de Ingeniería de la DIA.  	Permanente	Construcción operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tendido de tuberías</td><td>El Recinto Higueras corresponde a un sistema de abastecimiento y distribución de agua potable ya en funcionamiento para el sector de Las Higueras en Talcahuano. En el recinto ya existen 2 estanques de almacenamiento de 2.000 m3, por lo cual la habilitación del nuevo estanque solamente requerirá el tendido de tuberías subterráneo que permita la conexión al sistema de aducción y distribución actual que se encuentra en funcionamiento. Para esto, se implementarán 3 líneas de tubería principales, correspondientes a:

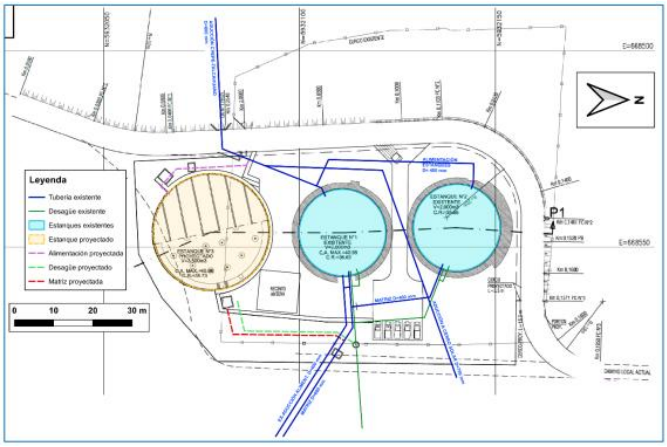
1. Conexión desde la aducción Chepe – Talcahuano (tubería de alimentación de los estanques) al estanque proyectado

2. Tubería hacia la matriz de distribución que sale del recinto

3. Tubería de rebase y desagüe del estanque proyectado

Las características de estas tuberías, y su longitud y superficie a intervenir se encuentran en la siguiente Tabla, mientras que la proyección visual del tendido de tuberías y su extensión se encuentra en la siguiente Figura.

<table>
<tr><th>Tubería</th><th>Longitud (m)</th><th>Diámetro (mm)</th><th>Material</th><th>Superficie a intervenir (m²)</th></tr>
<tr><td>Alimentación estanque</td><td>18</td><td>400</td><td>Acero ASTM A53 Grado B e=6,35mm</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Conexión a matriz de distribución</td><td>36</td><td>600</td><td>Acero ASTM A53 Grado B e=6,35mm</td><td>43</td></tr>
<tr><td>Rebase y desagüe del estanque</td><td>42</td><td>315</td><td>PVC clase 10</td><td>38</td></tr>
</table>
Elaboración: LEN Ingeniería, 2024.



Considerando que la zanja de excavación para la instalación de tuberías tiene un ancho promedio de 1,2 metros, se requerirá intervenir una superficie total para estas obras de 99 m2. Para más información sobre el dimensionamiento de los ductos de alimentación y matriz de salida, ver el Estudio hidráulico de ductos de distribución e interconexión de estanques Higueras en el Anexo 1.7 de la DIA. El plano 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/2164686029

	detalle de los perfiles de las tuberías proyectadas (Plano N°4) se encuentra en el Anexo 1.2 de la DIA, y se actualizan el en anexo 10 de la Adenda		
Interconexiones hidráulicas	a. Cañerías especiales y válvula y de ingreso entre ducto de alimentación y estanque nuevo. Para control de llenado del estanque proyectado se considera la instalación de una válvula hidráulica con piloto flotador modulante del tipo BERMAD en la línea de alimentación D=300 mm, que cerrará la alimentación cuando se alcanza el nivel de aguas máximas, siendo independiente de las válvulas de control de los estanques existentes. Las cañerías especiales a utilizar para realizar esta interconexión corresponden a Tubos Cortos de Acero de 100, 250, 300, 400 y 600 mm. El detalle de estas cañerías junto con las piezas especiales se encuentra en el Anexo 1.2 Planimetría Ingeniería y en el Anexo 1.7 Estudio de Ingeniería de la DIA. La válvula y cañerías se proyectan inmediatamente al suroeste del estanque proyectado, donde se considera su instalación en cámara de hormigón armado CE-02 (Figura 1-23 de la DIA). b. Cañerías especiales y válvulas de empalme de estanque nuevo en matriz de salida y de desagüe de estanque nuevo La salida del estanque proyectado por la matriz de diámetro D=600 mm se regula con válvula del tipo mariposa. El desagüe de fondo, a su vez, se controla con válvula del tipo compuerta diámetro 250 mm. Las cañerías especiales a utilizar para realizar esta interconexión corresponden a Tubos Cortos de Acero de 100, 250, 300, 400 y 600 mm. El detalle de estas cañerías junto con las piezas especiales se encuentra en el Anexo 1.2 y en el Anexo 1.7 de la DIA. Ambas válvulas y cañerías se ubican en cámara CE-03 al pie del estanque (Figura 1-23 de la DIA). Los planos de detalle de las cámaras de hormigón armado en que se proyectan las cañerías especiales y válvulas de conexión hidráulica (Planos N° 7, 8 y 9) se encuentran en el Anexo 1.2. Las cañerías, piezas y materiales específicos y las consideraciones especiales de conexiones a utilizar para las interconexiones hidráulicas se encuentran en el Anexo 1.7 de Estudios de Ingeniería de la DIA.	Permanente	Construcción, operación
Urbanización	Las obras de urbanización corresponden a la vialidad interior del recinto, que se desglosa en el camino local modificado y el tránsito peatonal interior hacia los estanques, además de la habilitación de un patio de maniobras (estacionamiento) y el cercado perimetral del recinto. **a. Camino local** El camino local proyectado tiene una longitud aproximada de 195 m, y se emplazará dentro del Recinto de Higueras. Actualmente para el ingreso al recinto	Permanente	Construcción, operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	es a través de un camino de tierra que se inicia en una de las entradas al Cerro Puntilla Los Perales por avenida Gran Bretaña (este acceso será reacondicionado, Anexo 0 adenda complementaria). Este camino llega a la cima del cerro donde se encuentra el Recinto Higueras y bordea en dirección nororiente el recinto. La modificación proyectada del camino es cruzando el Recinto Higueras por el sector poniente y conectándose nuevamente con el camino existente (ver Figura 1-24 de la DIA) El acceso sur tiene coordenadas E 668.514 m y N 5.932.028 m (WGS84 UTM 18S), mientras que su acceso norte tiene coordenadas E 668.582 m y N 5.932.177 m (WGS84 UTM 18S), de esta forma se habilitará un camino local de 4 m de ancho, y con una superficie aproximada de 1.365 m2. Se considera una preparación del suelo y colocación de material de estabilizado pétreo para nivelar el terreno, obteniendo una plataforma de 4 metros de ancho y pendiente longitudinal máxima de 3,6%. Para el desvío y continuidad del camino local existente hacia el estanque proyectado, se incluyen trabajos de perfilamiento, reposición o colocación de estabilizado y soleras de confinamiento de calzada. Los planos de detalle de la vialidad interior se encuentran en el Anexo 1.2 de la DIA. Respecto a la estabilidad de taludes, tal como se señala en el Anexo 1.9 Estudio de Estabilidad de Taludes de la Adenda, se identificó que el sector en donde se proyecta el camino no presenta problemas de estabilidad, tanto para escenarios anteriores y posteriores a la construcción del nuevo estanque, sin embargo, se recomienda antes de la construcción efectuar en algunos puntos de la ladera un perfilado a modo de disminuir y homogenizar la pendiente **b. Veredas peatonales** El tránsito peatonal interior corresponde a un camino interno para desplazarse por la zona de los estanques, con la finalidad de otorgar mejor movilidad y evitar riesgo de caídas al mismo nivel cuando se ejecuten actividades de mantención del estanque. Estas veredas peatonales poseen un área de intervención de alrededor de 152 m2 y solo se proyectan para el estanque nuevo. **c. Patio de maniobras:** El patio de maniobras corresponde a una obra interna que servirá como zona de estacionamiento dentro del Recinto Higueras, y que se ubica entre los estanques existentes y el estanque nuevo proyectado, con una superficie de intervención de alrededor de 355 m2. d**. Cercado perimetral** El cercado perimetral del recinto responde a la necesidad de otorgar condiciones de seguridad óptimas para las instalaciones. Esto debido al deterioro del actual cerco por el paso del tiempo, además de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	la ampliación de los límites del Recinto Higueras, al expropiar dos lotes en la zona que se proyecta el nuevo estanque Higueras, conforme a lo establecido por el Decreto Exento N°107/2023 del Ministerio de Obras Públicas. El cerco a instalar será de placas de hormigón y pilares de concreto prefabricado, con cuatro hileras de alambre de púas en la parte superior para evitar el ingreso de personas al recinto. Adicionalmente, se implementarán dos portones de acceso sur y norte del recinto, que conectan al camino local actual con el camino modificado que se implementará con la construcción del estanque. Los portones se montarán sobre pilares de hormigón armado, con marcos metálicos y diagonales de perfiles L40x30x3, constituidos en dos manos. Se considera un total de 190 metros lineales de cerco perimetral proyectado. Las piezas y materiales específicos a utilizar y las consideraciones especiales para las obras de urbanización se encuentran en el Anexo 1.7 de Estudios de Ingeniería de la DIA. Se considera efectuar la reposición del cerco solo en los lados sur y este de la propiedad, que son los sectores que se encuentra aledaños al camino existente y es donde en la actualidad en algunos sectores el cierre no existe (ver Fotografía 2 de la adenda), se considera un total de 196 m de cerco. En el sector norte y oeste de la propiedad el cerco se encuentra en buen estado y además existe una alta densidad de vegetación que permite una doble protección, además se ha considerado en estos sectores mantener el cerco para evitar eliminar la vegetación existente (ver Fotografía 3 de la adenda).		
Soluciones Viales, Accesos y Conectividad	Para el acceso al área de emplazamiento del proyecto, por Av. Gran Bretaña, señalar que ESSBIO ingresó a través de oficina de partes de Dirección de Vialidad, Ingreso N°401585, la solicitud de factibilidad de acceso y diseño de ingeniería de detalles del acceso propiamente tal; todo lo anterior bajo la autorización del representante legal de CAP S.A., proyecto que será implementado una vez obtenida la autorización sectorial de la Dirección Regional de Vialidad. Se adjuntó para respaldo la carta de ingreso y los antecedentes del proyecto propiamente tal que permitirán regularizar el acceso conforme a la normativa vigente (Anexo 0 de la Adenda Complementaria) Dichos accesos deberán materializarse previo al inicio de la fase de construcción del proyecto	Permanente	Construcción, operación
Obras anexas	**a. Obra de arte:** La obra de arte considera por el proyecto tiene el objetivo de proteger la tubería de aducción Chepe – Talcahuano, debido a que el nuevo trazado del camino local cruza dicha aducción existente. Esta obra de arte	Permanente	Construcción, operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	corresponde a una obra de hormigón armado de 230 centímetros de ancho y se construirá sobre la tubería de aducción existente de 800 mm de diámetro, como se presenta esquemáticamente en las Figura 1-27 y Figura 1-28 de la DIA. La superficie que abarcará esta obra de arte corresponderá a 19,1 m2 y se encontrará dentro del Recinto Higueras. Esta actividad no implica la intervención de cursos de agua y es requerida para proteger la tubería de aducción del tránsito vehicular en el acceso al Recinto Higueras y así, mantener la seguridad de abastecimiento de agua potable. La obra de arte proyectada tiene la función de proteger a la tubería de DN800mm que alimenta a los estanques existentes desde la PTAP Mochita, esta tubería es de acero y se encuentra enterrada a 1,5 m del nivel natural del terreno. El camino proyectado se localizará sobre esta tubería, por lo que, por esta razón se proyectó la obra de arte **b. Medidor de caudal de alimentación**: Esta obra se proyecta en la cámara de hormigón armado CE-01, ubicada al oeste del estanque nuevo proyectado, previo a la válvula de control proyectada, y medirá el caudal de agua que ingresa hacia la alimentación D=400 mm de dicho estanque, y será de tipo ultrasónico (Figura 1-29 de la DIA). **c. Medidor de caudal de matriz de salida.** Esta obra se proyecta en la cámara de hormigón armado CE-03 Modificada (existente), ubicada al noreste del estanque nuevo proyectado, posterior a la conexión del estanque nuevo a la matriz de salida D=600 mm, y medirá el caudal de agua que sale la red de distribución, y será de tipo ultrasónico (Figura 1-29 de la DIA). Los planos de detalle de la cámara de hormigón armado nueva en que se proyecta el medidor de caudal de alimentación (Plano N° 7) se encuentran en el Anexo 1.2 de la DIA, mientras que las piezas y materiales específicos a utilizar y las consideraciones especiales para las obras anexas se encuentran en el Anexo 1.7 de Estudios de Ingeniería de la DIA.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de accesos	Construcción
Habilitación y operación de la Instalación de faenas (IF)	Construcción
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Movimiento de Tierra	Construcción
Saneamiento de aguas lluvias	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Obras eléctricas, de control, montaje y prueba de equipos	Construcción
Puesta en marcha de las nuevas unidades	Construcción
Cierre de la Instalación de faenas (IF)	Construcción
Cerco perimetral	Construcción
Inicio de la Fase de Operación	Construcción
Prueba y puesta en operación	Operación
Operación y supervisión de equipos	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2025 condicionado a la obtención de la RCA favorable y permisos ambientales sectoriales
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena
Fecha estimada de término	Noviembre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre y desalojo de instalación de faena
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	diciembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	puesta en operación del nuevo estanque
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	25
Operación	4
Cierre	0
Total	**29**

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faena (IF)
Soluciones Viales, Accesos y Conectividad
Estanque
Tendido de tuberías
Interconexiones hidráulicas
Urbanización
Obras anexas
Generador

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación y operación de la Instalación de faenas (IF)	Se implementará un cierre perimetral que permitirá restringir el acceso al área de ejecución de la IF. Además, se realizará la demarcación y señalización adecuada en donde se lleven a cabo los trabajos de construcción de las obras proyectadas del Recinto Higueras. Posterior al cierre perimetral, se realizará la instalación de los contenedores para habilitar los servicios higiénicos, bodega, oficinas, etc. La habilitación de la instalación de faenas comienza con el acondicionamiento, lo cual consiste en preparar el terreno para la disposición de las partes de la IF y áreas de acopio requeridas por las características del proyecto. Posteriormente, se realizará el montaje de las partes, lo cual corresponde al armado de la IF para su correcto funcionamiento durante todo el proceso constructivo. De forma complementaria, se realizará la habilitación de servicios básicos, como las instalaciones de los servicios higiénicos para el personal, provistos de energía eléctrica y agua potable. Luego se considera el funcionamiento de la instalación de faenas, la cual se extiende por el período de duración de la fase de construcción del proyecto, que en este caso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	corresponde a aproximadamente 240 días (8 meses).
Acondicionamiento de terreno	Corresponde a la preparación del terreno donde se emplazarán la instalación de faena y las partes y obras del Proyecto, tales como escarpe, corta de vegetación de ser requerido, movimientos de tierra, entre otros.
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Se realizará la remoción de suelo producto del escarpe y excavaciones para llevar a cabo el proyecto. Esta actividad se realizará con retroexcavadora, previa humectación. El material extraído será acopiado cercano al frente de trabajo para ser utilizado para rellenar y nivelar terreno, y el excedente de esta actividad será enviado a sitio de disposición final autorizado, se humectará periódicamente para evitar resuspensión de material particulado y los acopios que no estén en constante uso serán cubiertos con malla raschel o bien se instalará malla para viento. El transporte del material extraído, hacia los sitios de disposición final, se realizará con camiones tolva de 15 m3 de capacidad debidamente autorizados. El terreno no presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y hacerlo inseguro. Por lo anterior, el escarpe consiste en el retiro puntual del suelo a una profundidad 0,26 metros que posteriormente se esparcirá dentro del terreno del Recinto Higueras, se considera un volumen total removido de 603,8 m3
Movimiento de Tierra	**Excavación o corte:** Corresponden a los movimientos de material necesarios para la instalación del nuevo estanque, se estima un aproximado de 5.221 m³ de material excavado. El material extraído en las excavaciones realizadas en cada frente de trabajo será acopiado temporalmente en el mismo sitio, para ser utilizado para rellenar y nivelar terreno, y el excedente de esta actividad será trasladado para su disposición final en sitio autorizado por medio de una empresa de transporte autorizada para dichos fines. **Pilas de acopio:** Corresponde al material apilado en la fase de construcción, estimándose una superficie de pilas de aproximadamente 20 m2, en un tiempo considerado de 8 meses, correspondiente a la duración de toda la fase de construcción. **Relleno**: A partir del estudio Geotécnico para el Recinto Higueras, se fundará sobre un estrato natural a profundidad de 3,0 m y en caso de (por necesidad) requerir fundar a menos profundidad, se intercalará un estrato de compensación con relleno controlado de material granular. Por otro lado, el diseño propone sello de excavación a 4 m de profundidad, es decir en suelo natural. De esta forma las dimensiones y cotas de emplazamiento adoptadas para el estanque proyectado corresponden a un diámetro interior de 29,2 m, una altura de aguas media de 5,25 m, una cota de radier al eje de 35,73 m y una cota de aguas máxima de 40,98 m. **Compactación:** Las labores de compactación tienen como objetivo principal establecer una estabilidad estructural y resistencia a la erosión, por medio del aumento de la densidad del suelo, a partir del paso de maquinaria pesada sobre una superficie. Con esto se busca: • Garantizar que la superficie del terreno sea lo suficientemente estable para soportar las obras proyectadas. Una base compacta reduce el riesgo de asentamientos diferenciales que podrían dañar o desestabilizar las instalaciones. • Evitar hundimientos y deformaciones en el suelo con el tiempo, lo que puede afectar el correcto funcionamiento del estanque de almacenamiento y distribución del agua potable en el recinto. Al prevenir hundimientos, se mantiene la integridad de las estructuras y se evita la necesidad de reparaciones costosas a largo plazo. • Un suelo compactado es menos susceptible a la erosión y la escorrentía, lo que ayuda a mantener la estabilidad de las áreas circundantes y reduce la posibilidad de daños causados por fenómenos climáticos extremos. Se realizará compactación del terreno mediante el uso de un rodillo compactador, eliminando los espacios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	vacíos del suelo aumentando así su densidad y en consecuencia su capacidad de soporte y estabilidad. El área total a compactar es de 1.935 m2, con un ancho de la placa de 0,36 m, una velocidad de la máquina de 1,2 km/h, y con 3 pasadas de la maquinaria, dando un total de 13,44 horas de compactación. **Nivelación** Corresponde a la actividad de asegurar un cierto nivel sobre una superficie, ya sea horizontal o con cierta pendiente, mediante el uso de maquinaria específica, lo cual es necesario para la correcta estabilización de las obras, en especial del estanque proyectado. En este caso se utilizará nuevamente el rodillo compactador y con la misma área de intervención señalada en el punto anterior. Para las obras del Recinto Higueras se estima una superficie para nivelar de 1.935 m2, con un ancho de placa de 0,36 m, y con 3 pasadas de la placa compactadora.
Construcción de obras civiles	Corresponde al proceso de ejecución de las obras nuevas del Proyecto, constituidas por la construcción y habilitación de un tercer y nuevo estanque de capacidad de almacenamiento de 3.500 m3; el tendido de tuberías que alimenta al estanque y sale hacia la matriz de salida; las interconexiones hidráulicas correspondientes a este nuevo estanque, nuevos medidores de caudal de entrada al nuevo estanque y de salida a la red de distribución; obras viales de un camino local modificado, las veredas peatonales hacia el nuevo estanque, un patio de maniobras y el cercado perimetral del recinto; y una obra de arte para proteger las tuberías
Saneamiento de aguas lluvias	El proyecto considera el saneamiento de aguas lluvias, para lo cual se ha diseñado una solución para la evacuación de éstas desde la plataforma del camino proyectado (ver Figura 1 de la Adenda). El sistema consiste en la instalación de una solera zarpa que permitirá canalizar las aguas lluvias hacia sumideros (pareados) ubicados en los dos puntos bajos del trazado longitudinal del camino y luego, mediante un ducto colector proyectado transportarlas hasta la cámara de inspección (diseñada en el proyecto del nuevo estanque de 3500 m3) sobre el ducto de desagüe existente de los estanques Higueras, para disposición fuera del cerro. Las soleras se consideran con zarpa de 45 cm y los sumideros del tipo S3 según estándar SERVIU. Para el colector de aguas lluvias se consideran cámara de inspección “tipo b” para alcantarillado, según plano tipo Hb e-1 del ex SENDOS, con tapa calzada y satélite de refuerzo, y para el ducto tuberías de PVC clase 6 diámetro 250 mm. Para mayor detalle ver Anexo 1.10 Saneamiento de Aguas Lluvias en la Adenda.
Obras eléctricas, de control, montaje y prueba de equipos	Una vez que las obras civiles se encuentren finalizadas, se procederá a instalar los equipos eléctricos y de control necesarios para el funcionamiento del nuevo estanque. Los elementos necesarios para el correcto funcionamiento y monitoreo del estanque corresponden a los sensores de nivel del estanque, junto a todo el sistema de comunicación asociado al tablero de control y comunicaciones de la planta. La alimentación eléctrica de todos los elementos proyectados como los medidores de caudal y la válvula de control se realiza directamente desde la red existente. Los equipos, instrumentos, cajas y paneles deberán ser montados en la mejor ubicación para los propósitos del sistema en cuestión, y en estricta concordancia con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. Todos los equipos deben montarse con un sistema que permita su fijación en forma sólida y un desmontaje rápido para faenas de mantenimiento. En el montaje de equipos es obligatorio mantener el grado de protección definido para cada equipo. Lo anterior significa que se debe prestar especial cuidado en los sellos, empaquetaduras, perforación de los equipos, pintura y acabado final. Todo equipo debe ser montado teniendo consideraciones de orden práctico, tales como: Temperaturas ambientes, las que no deben exceder las recomendadas por los fabricantes. Nunca se ubicarán equipos donde se entorpezca la circulación, donde se produzcan golpes con el abrir y cerrar de puertas, o en lugares donde deban ser

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	removidos continuamente para mantenimiento. Los equipos deben quedar libres de vibraciones. Los equipos instalados deben guardar una coherencia estética con respecto a los niveles de terminación estándar que existen en las instalaciones de la Planta. El conexionado de los equipos se debe realizar conforme a los esquemas de conexión que indica el fabricante. Después de la instalación de los equipos se deberá realizar una limpieza a la zona. En particular, todos los aisladores y materias aislantes deberán ser limpiados cuidadosamente, todas las superficies de gabinetes que hayan sido rayadas o dañadas deberán ser retocadas con pintura de fábrica (no se aceptará retoque de pintura similar o de otro color). Para las pruebas de las instalaciones eléctricas, en primer lugar, se debe verificar; 1. Todos los circuitos control deben ser continuos y estar libres de corto circuito. 2. Que todos los circuitos estén libres de conexiones a tierra no especificadas. 3. La resistencia a tierra de la aislación de todos los conductores no conectados a tierra de los distintos circuitos no debe ser inferior a 10 MΩ. Para cumplir lo señalado desde el párrafo 1 a 3 inclusive, la demostración se hará con un tester de medición directa tipo Megger de 2,5 veces el voltaje de régimen de la aislación de los cables y/o conductores de una escala no inferior a 2000 MΩ. (mínimo 1000 V). Todas las mediciones de resistencia de aislación de las instalaciones de baja tensión se ejecutarán conforme a la nueva normativa eléctrica. Para la correcta medición y ensayo, se exige que todos los circuitos estén correctamente conectados en conformidad con todos los diagramas del proyecto y los proveedores. Se exigirá una demostración de funcionamiento en cada sistema de control no menos de 3 veces y medición de la operación continua de todos.
Puesta en marcha de las nuevas unidades	Corresponde a la prueba de los equipos instalados, de modo de poder verificar su correcto funcionamiento. Se contemplan tanto pruebas hidráulicas como eléctricas, verificando que todos los automatismos operen como ha sido diseñado.
Cierre de la Instalación de faenas (IF)	Una vez terminada la obra, se considera el desarme y retiro de partes de la IF, donde contempla deshabilitar todas las instalaciones provisorias, además de retirar todo material contaminante. Se considera dejar el sector igual o mejor de cómo se entregó; enfocado principalmente a acondicionar el suelo y de ser necesario, replantar especies vegetales.
Cerco perimetral	Con la finalidad de resguardar la seguridad del recinto, dado los reiterados actos de vandalismo que ha sufrido, se mantiene la propuesta de cierre perimetral por medio de panderetas de hormigón prefabricado, las cuales son el estándar actual del recinto desde su concepción. Pero con la finalidad de otorgar un paisajismo más natural acorde al cerro, se propone instalar unas mallas de vegetación sobre este, con tal de generar una visual más acorde al sector. Esto se puede apreciar en el fotomontaje presentado en la fotografía 6 de la Adenda Complementaria. Se adjunta en la figura 7 de la Adenda Complementaria la planimetría con la visualización del cerco a demoler y/o reponer. En color rojo se presenta trazado de cerco a instalar, en naranjo la porción de cerco existente a retirar para la ubicación del nuevo estanque y en negro la porción del cero que se mantiene. Respecto al camino que se señala, mencionar que el recinto corresponde a una propiedad privada, donde de forma irregular actualmente han transitado particulares en el sector y se ha tenido registro de vandalismo hacia las instalaciones de ESSBIO en el sector, por lo cual, el cerco es necesario para el proyecto, ya que su finalidad es proteger la infraestructura de abastecimiento de agua potable de terceros que puedan poner en riesgo la continuidad del servicio. En Anexo 5 (Plano 08) de la Adenda Complementaria se adjunta plano respectivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Inicio de la Fase de Operación	Una vez que se realice la puesta en marcha y los equipos operen normalmente, se iniciará la operación del Proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Servicios higiénicos	Se contempla la habilitación de servicios higiénicos en la instalación de faena, los cuales serán ubicados en contenedores con excusados con WC, lavamanos y duchas. Adicionalmente mientras se efectúa la habilitación de los servicios higiénicos en la IF, se instalarán baños químicos en las zonas de trabajo. La mantención de los baños químicos será responsabilidad de la empresa contratada para dichas labores, quien contará con las autorizaciones sanitarias para el manejo y disposición de estos residuos, sin perjuicio de esto último el responsable del cumplimiento de la RCA es el titular independiente que sea realizado por un tercero Durante la fase de construcción que se estima que será por un período de 8 meses, se considera la instalación de baños químicos temporales mientras se efectúa la instalación de la fosa séptica modular, la que es la solución sanitaria definitiva durante la fase de construcción. En la actualización del Capítulo 1 Descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda) se realiza la modificación respectiva. Durante el primer mes donde se efectuará la habilitación de la instalación de faenas se hará uso de los baños químicos. A partir del mes 2 hasta la mitad del mes 8 se utilizará la fosa séptica modular, considerando que en la etapa del desmantelamiento de la Instalación de faenas (mes 8) las 2 últimas semanas deberán usarse baños químicos. por medio de la contratación del servicio a una empresa autorizada sanitariamente para tales efectos.
Alimentación	En lo que se refiere al servicio de alimentación del personal que trabaje en las obras se utilizará el comedor proyectado ubicado en instalación de faenas, el cual contará con el equipamiento requerido por el D.S. N°594/1999 y estará aislado de las áreas de trabajo. Se contempla la contratación de una empresa, que traerá los alimentos ya preparados a la instalación de faenas. Cabe mencionar que en dicho comedor no se contempla la elaboración ni manipulación de alimentos. Sólo se realizará el proceso de calentado de alimentos y consumo.
Transporte de personal	Respecto del transporte de personal, en consideración a la proximidad a centros poblados, los trabajadores se trasladarán mediante sus propios medios hasta la entrada al Cerro Puntilla de Los Perales y desde ahí serán trasladados hacia el área de trabajo en transporte proporcionado por la empresa constructora a cargo de la obra en vehículos tipo Van (capacidad 12 personas).
Agua potable	Con respecto a la provisión de agua potable en la instalación de faena para los servicios higiénicos, se contempla una conexión provisoria a la red del servicio del propio recinto, a través de un arranque especialmente habilitado. Respecto del personal requerido para la construcción, y considerando 150 l/hab/día y 22 días de trabajo promedio mensual se estima en 66 m3, los cuales serán utilizados en requerimiento de agua potable para consumo, duchas, lavamanos y baños en la instalación de faena, y que será provisto a través de bidones de agua potable.
Agua industrial	Se requerirá agua industrial para las labores pertinentes de la Fase de Construcción, como humectación de excavaciones y caminos. Esta será provista desde el mismo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	recinto, a través del uso del agua de los estanques existentes, que llenará camión aljibe para este proceso.
Energía eléctrica	Tanto la instalación de faena como el proceso durante la fase de construcción contarán con el uso de un grupo electrógeno a Diesel de 10 kVA, para otorgar energía a las instalaciones.
Áridos	El proyecto considera la colocación de una capa de grava de 10 cm de espesor sobre la losa superior del estanque, de modo de dar una aislación térmica al agua. La granulometría de la capa de grava será de 1”< D <3”. Se estima un volumen aproximado de 65 m3. Este material será provisto por un tercero debidamente autorizado (ej. áridos Madesal, ubicado en la comuna de Penco). Con el objeto de mantener un registro de la cantidad y origen de los áridos y el hormigón utilizado en la construcción se considera un registro en obra (instalación de faena/sala de control) y de los proveedores autorizados.
Hormigón	El hormigón premezclado será provisto por un tercero autorizado (Ej. la Planta Cementos Biobío Ready-Mix Talcahuano, en la ciudad de Talcahuano). Se trasladará en camiones mixer desde la empresa hasta la instalación de faena. No se realizará lavado de camiones mixer al interior de las obras, lo que quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios que deberá firmar el contratista de la obra con el proveedor del hormigón, que el responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos derivados de dicha actividad será la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón, no generándose este tipo de residuos en obra. Se estima un aproximado de 684,76 m3 en total de este tipo de material de construcción
Acero	El uso de acero será necesario para la instalación del tendido de tuberías y también como refuerzo para las obras de hormigón armado. El requerimiento total para la fase de construcción es de 327.645,6 kg.
Moldaje	Todas las superficies de hormigón que tengan una pendiente superior al 20% deberán ser confinadas bajo moldaje, el cual podrá ser de madera, acero u otro material aprobado por la Inspección Técnica. El volumen total de este tipo de sistema es de 110,05 m3, aproximadamente.
Combustible	El proyecto considera en el sector donde se efectuará la carga de combustible del camión cisterna a las maquinarias, realizar un radier el cual será impermeabilizado con un liners y contará con un sistema de bandeja contenedora de derrames. Los residuos de este proceso serán dispuestos en un tambor de 200 litros, para posteriormente ser retirado y dispuesto como residuos peligrosos por una empresa acreditada para ello, dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Como se observa en la figura 3 de la adenda complementaria, el radier para la carga de combustible se localizará en el sector oriente del patio de maniobra (zona de descarga de combustible). El radier tendrá un espesor de 20 cm y una dimensión de 5 x 15 metros. El material que se utilizará es hormigón H30 (concreto estructural), Liner HDPE 1,5 mm (geomembrana plástica), malla electrosoldada 15 x 15 cm de 6 mm de diámetro y gravilla compactada 95% Proctor. El radier tendrá un sistema de control por medio de una bandeja de acero galvanizado y drenaje con válvula hermética. Una vez terminada la fase de construcción se procederá juntamente con la desinstalación de faenas a la desinstalación del radier, cuya disposición estará a cargo por una empresa acreditada, dando cumplimiento al D.S. 148/2003.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

<table>
<tr>
<td>Transporte de insumos</td>
<td>
Los insumos y residuos serán transportados mediante camiones, los cuales contarán con las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas contratados, según corresponda. Los camiones a utilizar para el transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente. Excepcionalmente, cuando se realice el transporte eventual de carga mayor que exceda las dimensiones reglamentadas, se tramitará con la Dirección Regional de Vialidad y Carabineros de Chile las autorizaciones correspondientes, y se coordinarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso, como es habitual en este tipo de actividades. Por otro lado, con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado fugitivo de la actividad de transporte, se considerarán las siguientes medidas de control:

▪ Los caminos no pavimentados que se utilizarán para el transporte dentro del recinto serán tratados con supresor de polvo en verano, y/o cuando sea requerido.

▪ Cubierta tolva de camiones. El transporte del material proveniente de empréstitos, así como el material residual de excavación, se realizará utilizando camiones con tolva cubierta con lonas impermeables al material particulado, evitando el desprendimiento de material o emisiones fugitivas de polvo, cumpliendo la normativa vigente al respecto.

▪ Restricción de velocidad de circulación de los vehículos pesados a 30 km/h. De esta forma se minimizará la emisión de polvo, así como el riesgo de accidentes.

▪ Se verificará que todos los vehículos involucrados en cada fase del proyecto cuenten con su revisión técnica al día, cumpliendo la normativa vigente al respecto.

Los flujos vehiculares estimados para la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Materia transportada</th><th>Tipo de camión</th><th>Número de viajes</th></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>Mixer</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Materiales e Insumos</td><td>Tolva</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Escarpe y Excavación</td><td>Tolva</td><td>360</td></tr>
<tr><td>RESCON</td><td>Tolva</td><td>1</td></tr>
<tr><td>RESDOM</td><td>Tolva</td><td>8</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Por las características del proyecto, se contempla sólo la extracción de suelo para emplazar el nuevo estanque y para ello, es necesario extraer la capa vegetal para posteriormente acondicionar el terreno y así proceder a la construcción de las partes y obras del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	<table><tr><th>Etapa</th><th>Escarpe (m3)</th><th>Excavaciones (m3)</th></tr><tr><td>1</td><td>603,8</td><td>5.221</td></tr></table>
Vegetación	Respecto a la corta de vegetación que se menciona como parte de la construcción se puede señalar que corresponden solamente a 5 individuos de *Pinus radiata*, los cuales se muestran su localización en la figura 12 de la Adenda.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	El informe de "Estimación de Emisiones Atmosféricas", se presenta en el Anexo 1.5 de la DIA. Para determinar el nivel de emisiones atmosféricas que generará el Proyecto durante la fase de construcción, se realizó una estimación de emisiones atmosféricas de los contaminantes material particulado respirable (MP10), material particulado fino (MP2,5), además de los gases de combustión CO, NOx, SOx, NH3, COV. Para estos fines se estimaron los niveles de actividad asociadas a las operaciones de la obra y factores de emisión. La fase de construcción contempla emisiones asociadas a las diferentes actividades de la construcción: escarpe, excavación, apilamiento, relleno, compactación, nivelación, transferencia de material, maquinaria fuera de ruta, resuspensión de material particulado por el tránsito en vías pavimentadas y no pavimentadas, combustión de vehículos y operación de grupos electrógenos. De acuerdo a todo lo anterior, se calcularon las emisiones totales en concordancia con el cronograma del Proyecto, durante los 8 meses de la fase de construcción, tanto para las emisiones directas en la fase de construcción (Tabla 1-24 de la DIA), como las indirectas (Tabla 1-25 de la DIA), mientras que en la Tabla 1-26 de la DIA y que se presenta a continuación, se muestra un resumen de todas las emisiones contempladas en la fase de construcción del Proyecto Resumen de las emisiones totales generadas en las actividades de la fase de construcción <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones Fase de Construcción (ton/año)</th></tr><tr><th></th><th>Año 1</th></tr><tr><td>MP10</td><td>4,13</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,49</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,42</td></tr><tr><td>NOx</td><td>0,88</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,02</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,00</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,08</td></tr></table>Elaboración: LEN Ingeniería, 2024 A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las emisiones de MP10 ascienden a 4,13 ton/año, mientras que el MP2,5 alcanza 0,49 ton/año durante la fase de construcción del proyecto. Los máximos valores de emisión de MP10 se deben principalmente al tránsito de vehículos en la ruta de acceso a la zona de emplazamiento del proyecto, la cual es un camino de tierra. En términos de emisión de gases, durante la fase de construcción se aprecia una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	tasa de NOx estimada en 0,88 ton/año, mientras que para el SO2 se alcanza una emisión de 0,02 ton/año. Para disminuir el impacto producto de las emisiones de contaminantes a la atmósfera durante la fase de construcción, se adoptarán las siguientes medidas de control: − Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 30 km/hora. − Los camiones encargados del transporte deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire". − Sólo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día. − Adicionalmente, en los frentes de trabajo se debe prohibir toda quema de materiales o residuo sólidos. A fin de evitar la emisión de material particulado producto del tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados, el titular en la adenda asume el Compromiso Ambiental Voluntario denominado Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-05) el que se presenta en el Anexo 3 de la Adenda (Capítulo 04 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado de la Adenda). El cual, en resumen corresponde a: - Aplicación y mantención de un supresor de polvo para el camino de acceso no pavimentados. - El límite de velocidad para vehículos y maquinaria pesada que transporten materiales o escombros será de 30 km/h - Se implementarán barreras cortavientos con el fin de disminuir la dispersión de material particulado - Se implementarán charlas de capacitación al personal sobre las principales emisiones de contaminantes al aire, los riesgos para la salud y medidas para el control de emisiones. - El transporte de tierra y áridos se deberá efectuar en vehículos acondicionados para ello, Adicional a lo anterior, y en cumplimiento a la normativa se realizará lo siguiente: - Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias. - El material transportado fuera del proyecto deberá transportarse al menos bajo 10 cm contados desde el límite superior de la tolva.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos Domiciliarios	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos en la fase de construcción, debido al uso de los servicios higiénicos que se dispondrán en la instalación de faenas (fosa séptica modular) y los baños químicos en los frentes de trabajo. Para la estimación de aguas servidas generadas por el proyecto, se considera un consumo de 150 litros/día/persona de aguas y 22 días de trabajo al mes en promedio. Considerando una dotación máxima de 25 trabajadores, se estima una generación máxima de 82,5 m3 /mes de residuos líquidos domésticos. Respecto de los baños químicos a utilizar, éstos serán proporcionados por una empresa especializada con resolución sanitaria vigente. El retiro se efectuará con una frecuencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	de al menos de 1 vez/semana, mediante camiones limpia fosas para su posterior disposición final en una instalación autorizada para tales efectos. Se mantendrá un registro de la mantención efectuada a los baños químicos y se exigirá a la empresa especializada autorizada mantener un registro del tratamiento o la disposición final de los residuos generados. En la adenda el titular aclara que: durante la fase de construcción, que se estima en un periodo de 8 meses, se instalarán servicios higiénicos en la instalación de faenas. Estos estarán conectados a un sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica modular (la que será retirada al término de la fase de construcción). El efluente tratado en esta fosa será almacenado en estanques de acumulación de agua industrial. Este efluente será retirado periódicamente por una empresa externa autorizada y transportado a una planta de tratamiento certificada por la SEREMI de Salud y/o la autoridad ambiental según corresponda de la región, donde recibirá un tratamiento adecuado conforme a la normativa vigente. Además, los lodos generados durante el proceso serán retirados por camiones limpia fosa y dispuestos en lugares autorizados por la autoridad sanitaria.
Residuos Líquidos Industriales	El proyecto no contempla la generación de residuos industriales líquidos producto de las obras de construcción. Además, se establece que el Proyecto no contempla la limpieza de canoas o ruedas de ningún camión al interior de sus dependencias. La empresa de hormigón contratada deberá contar con un sistema de limpieza de canoas en sus establecimientos y con las respectivas autorizaciones dadas por la autoridad competente, que incluye control y disposición de estos líquidos o lodos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con el estudio emisiones de ruido (Anexo 1.6 de la DIA), al modelar el escenario más crítico con el "criterio de condición más desfavorable", las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº38/2011 MMA, generando cumplimiento con rango de 3 dB(A), así como también se generan niveles inferiores a los umbrales de afectación para la fauna nativa, según el criterio del documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022). Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41.

Proyección de ruido en receptores humanos, fase de construcción diurno

Receptor	Descripción	Altura del receptor (m)	NPS Proyectado [dB(A)]	Límite permitido D.S. N°38/2011 MMA [dB(A)]	Evaluación normativa-Cumple límite máximo permitido	Distancia al proyecto (m)
R1	Hospital Las Higueras (edificación 1 piso)	1.5	46.4	60	SI	98
R2	Instalaciones Emergent Cold (galpón 2 piso)	1.5	33.9	65	SI	252
		4	35.2	65	SI	
R3	Hospital Las Higueras (edificación 6 piso)	1.5	37.6	60	SI	213
		4	40.1	60	SI	
		6.5	40.3	60	SI	
		9	40.5	60	SI	
		10.5	40.6	60	SI	
		12	40.7	60	SI	
R4	Vivienda 1 piso	15	19.7	55	SI	1583

Elaboración: Vibro-Acústica, 2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Proyección de ruido en receptores fauna nativa, fase construcción

Receptor	Altura de Receptores (m)	NPS Proyectado			Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
		dB(A)	dB(Z)	dB(C)				Conductual	Fisiológico
RF1	0.2	40.5	54.0	53.4	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF2	0.2	5.3	24.6	23.8	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF3	0.2	10.0	28.1	27.4	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF4	0.2	10.0	28.9	28.2	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI

Elaboración: Vibro-Acústica, 2023

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Para estimar las emisiones de vibración que podría generar el proyecto hacia los receptores, se programó un algoritmo en Python que integra la ecuación (5) definida por la guía técnica FTA. En este programa se puede ingresar la información correspondiente a las coordenadas de las fuentes vibratorias, las coordenadas de los receptores y el valor referencial $PPVref$ correspondiente a cada maquinaria pesada que, eventualmente, podría generar un impacto por vibración. A continuación, se exponen los escenarios de modelación evaluados para las distintas fases del proyecto junto con la georreferenciación de las fuentes vibratorias. A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores, en el escenario propuesto. De los resultados de la tabla siguiente se aprecia que, para todos los receptores se genera cumplimiento de los límites para molestia de la guía técnica FTA. Asimismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones. El cálculo de estos valores junto a las distancias fuente-receptor se encuentra en el Anexo 1,6 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.

Proyección y evaluación de vibración en receptores sensibles según FTA, fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite [VdB] para molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] para daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0.00066	44,3	65	Sí	0,2	Sí
R2	0.0002	34,2	N/A	N/A	0,3	Sí
R3	0.00023	35,0	65	Sí	0,5	Sí

Elaboración: Vibro-Acústica, 2023

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables o domésticos	Durante la fase de construcción se generarán residuos domiciliarios desde la instalación de faena. Estos residuos corresponden a restos de comida, envases, envoltorios, papeles y elementos similares, los que se almacenarán temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán recolectados 3 veces a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a sitio de disposición autorizado con Resolución Sanitaria vigente. Estos contenedores, se dispondrán en el área de instalación de faenas, dentro del patio de acopio de residuos. Las cantidades diarias de generación proyectadas para el Proyecto, se estima 1,5 kg/persona-día, lo que equivale a 37,5 Kg/día para una dotación máxima de 25 trabajadores
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción corresponderán principalmente a residuos tales como: restos de hormigón, cartón y papeles, plásticos, despuentes de madera, despuentes de fierro chatarra. Se estima que durante la fase de construcción se generen en promedio 1,54 ton/mes de este tipo de residuos, según lo señalado en la tabla siguiente. Cantidad estimada de residuos sólidos no peligrosos – IF Tipo de residuos / Unidad / Generación Residuos industriales no peligrosos / kg/día / 30 Papeles / kg/día / 5 Madera / kg/día / 10 Cartones (material de empaque) / kg/día / 5 Despuntes metálicos / kg/día / 10 Plásticos / kg/día / 10 Elaboración: LEN Ingeniería, 2024. Estos residuos serán acumulados en el patio de acopio temporal de residuos en la instalación de faena. En este lugar, serán clasificados según su destino final, que podrá ser: reutilización, reciclaje, comercialización y/o disposición final. Aquellos destinados a disposición final serán retirados mensualmente por una empresa autorizada, en cumplimiento con la normativa aplicable, para ser dispuestos en un lugar autorizado. El acopio de estos residuos se realizará de forma ordenada dándole prioridad a la reutilización, reciclaje y/o comercialización de aquellos residuos que presenten las condiciones necesarias. Cabe mencionar que, en los contratos de provisión al Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Se llevará un registro del retiro y disposición final de estos residuos a través de los documentos que entregue la empresa autorizada, los cuales estarán a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Instalación de Faenas, en un sitio especialmente habilitado, que dispone de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.2019. La distancia entre la bodega de residuos peligrosos y el cierre perimetral de la propiedad es de 17,3 m Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Durante la fase de construcción, el lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimiento o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Los residuos peligrosos, tales como papeles con restos de aceites y grasas, paños, guantes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo. Diariamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faena, para luego ser enviados a los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada para el transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 3.4 PAS 142 de la DIA. La bodega de acopio permanente de RESPEL tiene una superficie de 2,56 m2 y contará con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique, conforme a lo establecido por la NCh N°2.190 Of. 93, considerando las siguientes características: • Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Señalización con letreros donde se indique que corresponde a una bodega de acopio permanente de residuos peligrosos, de acuerdo con la NCh. N°2.190 Of. 93. • Extintores con capacidad para combatir los diferentes tipos de fuego que pudieran producirse.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	• Diseño para garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. Todo residuo almacenado estará claramente identificado y etiquetado de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh. N°2190 Of. 93 (Marcas para información de Riesgo), en la cual se hace referencia a las características establecidas por la Norma Chilena Oficial NCh 382 (Terminología y Clasificación General de Sustancias Peligrosas), utilizando un rotulo aplicable a la característica de peligrosidad del residuo. Además, se incluye la actividad en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Las condiciones que cumple el etiquetado son las siguientes: Los recipientes o envases son etiquetados de forma clara, legible e indeleble, en castellano. En la etiqueta figura: - La identificación de los residuos que contiene. - Nombre, dirección y teléfono del generador. - Fechas de envasado. El acceso a la bodega RESPEL será restringido exclusivamente a personal autorizado. A continuación, se presentan las cantidades de residuos sólidos peligrosos a generarse durante la fase de construcción.

Estimación residuo peligroso y cantidad, fase de construcción

Residuos Peligrosos	Generación		Clasif. Lista A D.S.148/03	Clase	Frec. de retiro	Almacenamiento	Destino
	Cant. (kg/mes)	Total, Fase construcción					
Envases de pinturas, diluyentes y elementos de sello (siliconas, etc.)	20	160	A3020	Tóxico	Semestral	En contenedores metálicos al interior de bodega RESPEL	Sitio de disposición final autorizado para RESPEL
Aceite usado	60	480	A3020	Inflamable			
Huaipe contaminado hidrocarburo	20	160	A3020	Inflamable			
TOTAL	100	800					

Elaboración: LEN ingeniería, 2024.

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
Combustible	El abastecimiento de combustible para el funcionamiento de grupo generador y maquinaria se realizará directamente desde empresas expendedoras externas in situ y debidamente autorizadas, quienes suministrarán el insumo de acuerdo a la necesidad. Se contará con un grupo generador de emergencia con una capacidad de 45 litros de combustible en el depósito del equipo y la misma cantidad en el depósito de respaldo. Para este caso se considera que un camión de combustible asista a la faena para entregar el insumo cuando sea requerido. Este camión cumplirá con los permisos respectivos para la transferencia de combustible.
Sustancias Peligrosas	Durante la fase de construcción las principales sustancias peligrosas corresponden a pinturas, aceites, diluyentes y grasas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Las sustancias peligrosas serán almacenadas temporalmente en la Instalación de Faenas, en un sitio especialmente habilitado según lo indicado por D.S. N°43/2016 “Reglamento para el Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Estanque
Tendido de tuberías
Interconexiones hidráulicas
Urbanización
Obras anexas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Prueba y puesta en operación	Previo a la puesta en marcha y operación del estanque, se debe dar por aprobado la prueba de hermeticidad del estanque, la cual tiene por objeto garantizar la impermeabilidad del estanque, esta prueba debe ser realizada con agua potable directamente desde la red de alimentación del recinto. • Entre los requisitos de la prueba se incluye que no se permitirá hacer el llenado del estanque antes de haber instalado las tuberías de desagüe y las que aseguren que no se rebasará el nivel normal de agua. • El primer llenado se hará con una velocidad máxima uniforme del nivel del agua de 1 m cada 24 horas. • Después del llenado, se mantendrá el nivel del agua durante una semana, agregando agua si es necesario. Seguidamente se medirá el nivel del agua cada 24 horas durante 7 días. • La prueba será satisfactoria si el descenso del nivel del agua no es mayor que 10 mm a los 7 días, si los muros se mantienen secos y si no se producen filtraciones locales. • Si el descenso del nivel del agua no cumple con lo establecido, pero la tasa diaria es descendente, el período de prueba puede extenderse por otros siete días, y la prueba se considerará satisfactoria si las condiciones del párrafo anterior se cumplen dentro de este nuevo lapso. • Las filtraciones que se produzcan por la existencia de nidos de piedras u otros defectos de construcción, serán debidamente reparadas, y en este caso, deberá repetirse la prueba. Una vez aprobada la prueba de hermeticidad, se procederá a dar el visto bueno para que el estanque entre en operación hacia la red de distribución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Operación y supervisión de equipos	La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en el almacenamiento y distribución de agua potable, a través de control automatizado (telemetría), por lo que, no requerirá personal en forma permanente. Las principales actividades presenciales de mantención se describen a continuación. a) Mantenimiento preventivo y lavado de estanques: Los estanques requieren mantención y lavado para garantizar que la calidad del agua almacenada no se vea afectada por la acumulación de sedimentos, algas u otros compuestos. El trabajo será realizado por personal de empresas contratistas, dependientes de la administración del Departamento de Ingeniería de Mantenimiento, quien validará los trabajos en conjunto con los diferentes encargados de las áreas productivas de Essbio S.A. y Nuevosur S.A. El personal de la empresa contratista se desplazarán en un vehículo propio. La fecha de ejecución de los trabajos será definida en forma global por el Ingeniero de Mantenimiento a cargo del plan, para luego dar lugar a la programación en detalle que realiza en forma quincenal el supervisor de operaciones en conjunto con el planificador de mantenimiento de la Unidad de Planificación. Se estima que esta operación se realizará de forma semestral. Los detalles de este proceso de mantenimiento y lavado se encuentran en el Anexo 1.8 de la DIA. Por otro lado, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema de aducción y control telemático, o cualquier otra falla de emergencia dentro del recinto, para lo cual se contará con personal capacitado de ESSBIO S.A., el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas b) Corte y desbrozado de hierbas y pastos: Se efectuará 1-2 veces al año, debido al crecimiento de la maleza de la zona, considerando un máximo de 2 trabajadores, con el propósito de control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del recinto para su natural degradación. c) Requerimiento de maquinaria y equipos: Durante la fase de operación no se considera el uso de ningún tipo de maquinaria dentro del recinto. d) Flujo vehicular: Durante la fase de operación no se considera flujo vehicular, debido a que todo el proceso de llenado, almacenamiento y distribución de agua de los estanques es por medio de control telemático. Solo se considera el transporte ocasional de los trabajadores de servicio externalizado 1 vez al año para la limpieza de los estanques, y 1 trabajador de ESSBIO S.A. (operador móvil) en caso de fallas del sistema de telemetría o por alguna emergencia del recinto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable empleada para la hidratación de los trabajadores será suministrada a través de bidones, realizándose a través de agua envasada de proveedor autorizado, y en cantidad suficiente en función de lo establecido el D.S. N°594/99 del MINSAL para la cantidad de trabajadores considerados y días contemplados para realizar las actividades.
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación del proyecto, la actividad se limitará exclusivamente a la limpieza y mantenimiento de los estanques de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	potable, ya que se tratará de un sistema automatizado que no requiere personal permanente. El mantenimiento se realizará de 1 a 2 veces al año y no superará los 2 días por cada intervención, con un máximo de 4 trabajadores por jornada. En este contexto, durante las actividades de mantenimiento, se dispondrá de baños químicos temporales, para lo cual no será necesario implementar instalaciones permanentes de servicios higiénicos. El titular señaló que la zona donde se encuentra el proyecto está actualmente muy afectada por el vandalismo, lo que hace que la instalación de baños permanentes o un sistema convencional de tratamiento de aguas servidas (como una fosa séptica) no sea viable. Esta medida resultaría contraproducente y potencialmente incrementaría la exposición de los ecosistemas locales a posibles daños.
Transporte	El personal que realice labores de puesta en marcha o mantención del Proyecto se desplazará en vehículos de la empresa (camioneta pick ups, camión ¾, entre otros). Las actividades de limpieza y corte de la vegetación serán realizadas por contratistas, razón por la cual, los trabajadores se desplazarán en vehículos dispuestos por los mismos contratistas

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Dada la naturaleza del Proyecto, este no genera un producto, solamente corresponde al aumento de almacenaje y distribución de agua potable, al mismo sistema existente, por tanto, no se considera algún manejo de producto a transportar.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Para la operación del Proyecto no se utilizará recursos renovables a explotar, dado que solo corresponde al almacenamiento de agua potable en los distintos estanques	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	La única fuente de emisión a generar corresponderá a la suspensión de material particulado y gases debido al tránsito vehicular, por motivo de la mantención, lo que corresponde a no más de 10 vehículos al año. Este tipo de emisión es menor a lo considerado en la etapa de construcción presentado en Anexo 1.5 de la DIA. Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido es que se exigirá revisión técnica vigente a las camionetas de mantención que circulen hacia el área de trabajo y dentro del Recinto Higueras lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 30

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	km/h. Además, se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo, durante la fase de operación.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Servicios higiénicos	En esta etapa la generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos, sin embargo, debido a que los trabajos de mantención son tan esporádicos es que se instalarán baños químicos en la zona de trabajo en los días en que se efectúen los trabajos, por lo cual la descarga de los baños químicos será responsabilidad de la empresa contratada para dichas labores, quien contará con las autorizaciones sanitarias para el manejo y disposición de estos residuos.
Agua de lavado de estanques	Para los estanques de distribución del recinto Higueras la mantención programada se realiza sin secado, es decir, se realiza utilizando un buzo para no afectar la continuidad del servicio. Para este tipo de metodología no se ocupan sustancias químicas, los equipos necesarios corresponden a una motobomba y mangueras para aspirar los sedimentos del fondo, según los registros el residuo resultante corresponde a una capa de 10 mm aproximadamente, la cual se encuentra depositada en el fondo del estanque. Los sedimentos resultantes de esta actividad son transportados a la PTAS Biobío para su disposición. La frecuencia de esta actividad es anual. Para más detalle, en el Anexo 1.8 “Mantenimiento y lavado preventivo de los estanques” de la Adenda se entrega la información de la operación y mantención y lavado de los estanques, en donde se incluye el detalle de las actividades.
Aguas de rebalse o desagüe	El desagüe del Proyecto no realizará ninguna descarga a ninguna quebrada. El sistema actual y que será el mismo utilizado por el nuevo estanque, es a través de una cañería que se encuentra soterrada y que va desde el punto indicado en la siguiente Figura 26 de la adenda y llega a una cámara que se encuentra en la zona poniente del Hospital Las Higueras. Por lo cual la hidrología superficial existente no será intervenida. El desagüe y rebalse del Recinto Higueras es único y data de la construcción del primer estanque en el año 1955. Este corresponde a una tubería de acero con diámetro nominal de 250 mm. El rebalse del estanque se conecta a esta tubería de desagüe en la cámara de salida del estanque, por lo que ambos flujos se transportan por la misma tubería. Esta tubería se conecta al colector de aguas lluvias localizado en el Hospital Higueras como se menciona en la pregunta precedente, el cual pertenece a la red primaria de evacuación de aguas lluvias según el plan maestro de la comuna de Talcahuano. Sin embargo, la compañía ha implementado una iniciativa de rebalse 0, lo cual se respalda con todo el sistema de sensores y control de llenado de los estanques, por lo que, estos eventos no deberían ocurrir en la operación normal del sistema.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Nombre	Descripción
Ruido	El sistema de almacenamiento y distribución de agua potable no genera emisiones acústicas, pues no funciona con motores u otros mecanismos que pudieran generar emisiones acústicas por lo que, no se consideran emisiones sonoras relevantes durante la operación del proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No aplica	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables o domiciliarios	Los residuos de tipo domiciliarios generados durante la operación del Proyecto serán originados únicamente cuando se desarrollen actividades de limpieza y mantención (2 días al año) por los trabajadores (máximo 4). Estos residuos corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, envases de alimentos, plásticos, cartones, envases de vidrio entre otros. Se estima que se generarán 0,9 kg/persona/día En cuanto al manejo de dichos residuos, serán dispuestos en bolsas plásticas y serán retirados al finalizar la jornada por la empresa contratista.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	El Proyecto no generará residuos sólidos industriales no peligrosos, sin embargo, en caso de existir residuos industriales a generar durante las actividades de mantención (cables y tuberías) estos no serán almacenados en las instalaciones del Proyecto, sino que serán retirados posterior a las mantenciones y limpiezas, para ser llevados a sitios de disposición final autorizados sanitarias y/o ambientalmente según corresponda al tipo de residuo.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no generará residuos peligrosos durante la fase de operación debido a que solo corresponde al almacenamiento de agua potable en estanques.	

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**
El Proyecto no generará, ni utilizará durante la fase de operación productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente debido a que solo corresponde al almacenamiento de agua potable en	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

estanques.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No aplica

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	En caso de efectuarse la Fase de Cierre, se desmontarán las estructura y equipos. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados en bodegas que disponga en Titular del Proyecto.
Restauración	Ante la eventualidad de producirse una Fase de Cierre. se procederá a la completa demolición de las infraestructuras de construcción, con el propósito de posibilitar la reutilización del suelo. Se llevará a cabo un proceso de restauración que devolverá el terreno a su estado original, mediante la implementación de capas de suelo y revegetación apropiada.
Prevención de futuras emisiones	La revegetación propuesta de las superficies tiene por objetivo prevenir futuras emisiones de material particulado por la superficie de suelo sin vegetación, expuesta a la erosión eólica.
Mantención, conservación y supervisión	Por la naturaleza del Proyecto, no se consideran implementar actividades de mantención ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento del riesgo preexistente sobre la salud por alteración de la calidad del aire Producidas por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, producto de los movimientos de tierra, tránsito de vehículos y maquinarias, por obras de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase construcción: Operación maquinaria, grupos electrógenos y tránsito de vehículos
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/2164686029

Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud por alteración de los niveles de ruido Producto del incremento de emisiones sonoras efectuados por las labores propias de la construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinaria en la fase de construcción. Actividades asociadas a la construcción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Producido por el emplazamiento del nuevo estanque y sus obras anexas.
Fase en que se presenta	Movimientos de tierra, acumulación de residuos y obras propias de la construcción.
Impacto ambiental n	
Nombre del Impacto	Posible alteración de la calidad del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Producido por generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, y por la construcción de las obras civiles.
Fase en que se presenta	Movimientos de tierra, acumulación de residuos y obras propias de la construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua superficiales y subterráneas Producto de la generación y manejo de aguas servidas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción.
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/2164686029

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire Producidas por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, producto de los movimientos de tierra, tránsito de vehículos y maquinarias y por obras de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase construcción: Operación maquinaria, grupos electrógenos y tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat Alteración del hábitat por diferentes factores como pueden ser los ruidos producidos por las obras y la corta de vegetación o movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y movimiento de tierras
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
Impacto ambiental 1
No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular
Parte, obra o acción que lo	Fase de construcción: Transporte de materiales, áridos, residuos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

genera	escombros
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
Impacto ambiental 1
No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a la componente de patrimonio cultural y arqueología
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del proyecto y movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectar un área bajo protección oficial, debido a que el proyecto se encuentra emplazado dentro del polígono delimitado del Monumento Histórico Sector del Cerro Puntilla de Los Perales”
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción del proyecto 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/2164686029

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 del riesgo preexistente sobre la salud por alteración de la calidad del aire Riesgo a la salud por alteración de los niveles de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se ubica en la cumbre de un cerro emplazado en el sector urbano de la comuna de Talcahuano, por lo que el AI corresponde a un polígono de 3,1 km2 que limita al oriente con la calle Alto Horno y Desiderio García, al poniente con la calle Gran Bretaña y abarca el límite sur del Cerro la U, sección que considera las viviendas y actividades económicas que en dicho territorio se ubican.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Emisiones Atmosféricas: Para determinar el nivel de emisiones atmosféricas que generará el Proyecto durante todas sus fases, se realizó una estimación de emisiones atmosféricas de los contaminantes material particulado respirable (MP10), material particulado fino (MP2,5) y partículas totales en suspensión (PTS), además de los gases de combustión NOX, CO, HC/COV, SO2 y NH3. Las emisiones de MP10 ascienden a 4,13 ton/año, mientras que el MP2,5 alcanza 0,49 ton/año durante la fase de construcción del proyecto. Los máximos valores de emisión de MP10 se deben principalmente al tránsito de vehículos en la ruta no pavimentada externa en la fase de construcción del proyecto, esto producto del traslado de materiales, insumos, y desechos, por la ruta de acceso a la zona de emplazamiento del proyecto. En términos de emisión de gases, durante la fase de construcción se aprecia una tasa de NOx estimada en 0,88 ton/año, mientras que para el SO2 se alcanza una emisión de 0,02 ton/año. En cuanto a la emisión de gases de efecto invernadero, estos son generados principalmente por el tránsito de vehículos pesados fuera del proyecto, alcanzando las 0,01 ton de CO2, 0,00 ton de CH4 y 0,04 ton de N2O en el año 1. Finalmente, respecto de las emisiones en CO2 en el año 1 son generadas 1,16 toneladas. Es importante señalar que el PPDA vigente para Concepción Metropolitano indica que: "*Los proyectos o actividades y sus modificaciones que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) que generen un aumento de emisiones directas y/o indirectas respecto a su situación base, en valores iguales o superiores a 5,0 ton/año para MP10; 2,5 ton/año para MP2,5; 20 ton/año para NOX; y 10 ton/año para SO2, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto*." De acuerdo con el análisis realizado y según lo indicado en el artículo 53 del PPDA, el titular del proyecto no deberá compensar sus emisiones, debido a que no supera el límite indicado por el mismo cuerpo normativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Con el objetivo de disminuir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, durante la fase de construcción se adoptarán las siguientes medidas de control: • Solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día. • Se exigirá a todos los camiones que transporten materiales que cubran su carga con carpas o lonas, evitando así la resuspensión de material particulado y además el derrame o caída del material transportado. • Para el tránsito de vehículos al interior del proyecto en fase de construcción el límite de velocidad de circulación de los vehículos se mantendrá en una velocidad máxima de 30 km/h. Para mayores detalles, se adjunta en el Anexo 1.5.de la DIA la "Estimación de Emisiones", donde se acredita y amplía lo indicado. Finalmente, la estimación de las emisiones del proyecto de material particulado (MP10 y MP2,5) resultaron ser de baja magnitud concluyendo que, el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. Al respecto la SEREMI de Salud, mediante su oficio ORD N° 4432 de fecha 10 de marzo de 2025, se pronuncia conforme y señala: *"Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente."*
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.	El Proyecto evaluó el impacto de los agentes contaminantes ruido y vibración, en un total de 8 receptores determinados como los más sensibles (4 receptores humanos y 4 receptores de fauna) para el estudio de ruido, mientras que para la componente vibración en 4 receptores. Es importante hacer notar que todos los receptores identificados se ubicar a una distancia superior a los 90 metros lineales de las obras y a una cota de a lo menos 40 metros por debajo del área de emplazamiento del proyecto, ya que estas se desarrollarán en la cumbre del Cerro Puntilla Los Perales. Los resultados pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, las emisiones de ruido y vibración recibidos por éstos serían menores. En el estudio de ruido, al modelar el escenario más crítico con el "criterio de condición más desfavorable", las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº38/2011 MMA, generando cumplimiento con rango de 3 dB(A). Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41. En relación a las vibraciones, al modelar el escenario más crítico con el "criterio de condición más desfavorable", en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestia en receptores humanos, según la guía técnica FTA. Por otro lado, se analizó el impacto vibratorio por flujo vehicular en el receptor más cercano a la ruta de acceso al proyecto, obteniendo cumplimiento del límite asociado a molestia según la guía técnica FTA. En consecuencia, para ambas componentes, se genera cumplimiento en estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	escenarios de condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión, tanto de ruido como de vibración, así como para cualquier otro receptor ubicado a mayor distancia Para mayor detalle revisar Anexo 1.6. de la DIA "Informe Estudio de Ruido y Vibraciones" estimado para el Proyecto y actualizado en el anexo 1.6 de la adenda
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Suelo: En lo referido a suelo, el Proyecto no verterá contaminantes al suelo que pudiesen servir como vías de exposición a contaminantes y con ello generar un riesgo a la salud de la población. Tanto los residuos líquidos como solidos serán manejado de acuerdo a la normativa vigente y dispuestos en sitios autorizados Agua: El Proyecto no verterá contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial, que pudiesen afectar la salud de la población. El Proyecto durante la fase de construcción, considera para las aguas servidas, baños químicos provistos y mantenidos por empresa autorizada, además de una fosa séptica ubicada en la instalación de faena. Para la operación la generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos, sin embargo, debido a que los trabajos de mantención son tan esporádicos es que se instalarán baños químicos en la zona de trabajo en los días en que se efectúen los trabajos, por lo cual la descarga de los baños químicos será responsabilidad de la empresa contratada para dichas labores, quien contará con las autorizaciones sanitarias para el manejo y disposición de estos residuos. Aire: Tal como se mencionó en el análisis literal a) del artículo 5 del RSEIA, no se generarán emisiones de carácter significativo que puedan afectar la salud de la población. Al respecto, las emisiones proyectadas para la fase de construcción serán acotadas en tiempo y espacio. Las emisiones de las fases de construcción se generarán durante ocho (8) meses.
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.	Todos los residuos generados en el Proyecto serán almacenados transitoriamente de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental vigente. Serán retirados por una empresa autorizada y eliminados en un lugar debidamente autorizado para dichos fines. En consecuencia, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo Posible alteración de la calidad del suelo Alteración de la calidad del agua superficiales y subterráneas Alteración de la calidad del aire
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o	El proyecto se emplaza en la cumbre de un Cerro Urbano, altamente intervenido, donde se constató la presencia de un reptil endémico, catalogado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

representativos.	como recursos naturales representativos, pero que se encuentra catalogado como “Preocupación Menor” por el RCE, y según la Ley de Caza ya que son consideradas como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y benéfica para el equilibrio de los ecosistemas.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Se realizaron 2 calicatas, en cada una de ellas se observó estratigrafía de suelo y se tomaron muestras para posterior caracterización en trabajo de gabinete. De acuerdo a los resultados de la caracterización del suelo estudiado en el área de ejecución de las obras y calicatas de control, los suelos del Área de Influencia del Proyecto pertenecen a la Clases: • Calicata C-1: Clase IVs de Capacidad de Uso. • Calicata C-2: Clase IVs de Capacidad de Uso. En relación con los antecedentes bibliográficos, información en terreno y descripción de perfiles edáficos efectuados, se puede caracterizar la superficie donde se emplazará el proyecto como suelos de textura arcillosa, de color que varía entre pardo rojizo oscuro en seco y húmedo en superficie en el matiz 5YR. La topografía del sector se caracteriza porque los suelos se presentan sobre pendientes fuertemente inclinada del 8%, siendo esta la limitante de los suelos. Cabe destacar que el uso actual del sector corresponde a la clase sanitaria y se encuentran antropizados. En estos suelos, el horizonte superficial está compuesto por un sustrato gravoso de tamaño grueso, con inclusiones de arena gruesa sobre matriz arcillosa, lo cual dista de las características de la serie de suelo Asociación Tomé que se emplaza en la zona (CIREN, 1997). Así mismo, se observó un grado leve de compactación en profundidad. Lo anterior podría estar ligado a las distintas alteraciones producidas por la instalación de las obras de la planta. Sin embargo, el proyecto intervendrá un área del cerro de 0,67 ha dende los suelos ya se encuentran intervenidos, efectuando una mínima intervención de la vegetación introducida existente (5 pinos). El proyecto corresponde a la ampliación de una actividad existente, en un área ya intervenida, donde no se afectaran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos por el proyecto. Se debe tener en cuenta que la mayor intervención tendrá lugar durante la fase de construcción que tiene una duración aproximada de 8 meses, posterior a esto, no existirá presencia huma en el sector, solo se realizaran mantenciones 2 veces por año. Con respecto a las consideraciones relacionadas con el cambio climático para efectos del proyecto, solo se considerarán los riesgos naturales dado que los riesgos antrópicos consideran una baja posibilidad de ocurrencia. Para mayores detalles, se adjunta en el Anexo 2.6 de la DIA, “Edafología”. Por lo anterior, es posible concluir que la materialización del proyecto no generara una perdida relevante de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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	De acuerdo con los estudios realizados Anexo 2.7 “Caracterización de Flora y Vegetación” y Anexo 2.8 “Caracterización de Fauna Terrestre” de la DIA, se determina lo siguiente: **Fauna:** Se realizaron dos campañas de terreno, temporada de verano y otoño, en las cuales se aplicaron con éxito cada una de las metodologías, tales como censos o puntos de conteo de avifauna, transectos, búsqueda dirigida de anfibios, trampas cámara y trampas Sherman.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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.	De la recopilación de antecedentes bibliográficos se indicó un total de 89 especies potenciales para el área de estudio, de las cuales 4 son anfibios, 6 son reptiles, 66 son aves y 13 son mamíferos. Durante ambas campañas de terreno se registraron un total de 20 especies de fauna vertebrada, de las cuales 1 es de origen endémico, 17 de origen nativo, y 2 de origen introducido. La herpetofauna registrada está representada por dos especies, una de origen endémico correspondiente a *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta), y otra de origen nativo correspondiente a *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata). Estas especies se encuentran catalogas como "Preocupación Menor" por el RCE, y según la Ley de Caza son consideradas como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y benéfica para el equilibrio de los ecosistemas. Además, *L. tenuis* y *L. lemniscatus* se encuentran Fuera de Peligro y en Estado de Conservación Vulnerable para la Zona Sur respectivamente. De las especies de aves registradas en el área de estudio, ninguna de ellas se encuentra bajo alguna categoría de amenaza, encontrándose todas en categoría de Preocupación Menor (LC) según la IUCN, y No Evaluadas por el Reglamento de Clasificación de Especies. En base a los criterios de la Ley de Caza, un total de 10 especies de avifauna registradas son consideradas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, 8 especies registradas se catalogan como benéficas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas y finalmente, 1 especie está catalogada como dañina. En base a las especies registradas dentro del área de estudio, se detectaron las siguientes singularidades ambientales: • Presencia de especies con densidades poblacionales reducidas, correspondientes a: Liolaemus lemniscatus y Liolaemus tenuis. • Presencia de especies endémicas Mediante el análisis de los Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM-MMA) se evalúo la pérdida de diversidad de fauna asociada al cambio climático. Las estimaciones proyectadas a futuro indican que el riesgo alto de pérdida de biodiversidad producto de los cambios proyectados en las precipitaciones medias anuales y en las temperaturas medias anuales. Finalmente, para las especies de fauna de mayor preocupación, en este caso, el grupo de los reptiles de origen nativo y endémico, de movilidad reducida, se presenta una baja variación en su presencia para escenario futuro, que incluso podría ir en aumento. Se debe destacar que ambas especies son endémicas para Suramérica y de amplia distribución en el sur de Chile y Argentina, presentes en ambientes intervenidos entre arbustos y vegetación. Considerando la intervención asociada a las obras de construcción del proyecto en sectores en donde fueron registradas dichas especies, es que se propone la aplicación de un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) consistente en un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para los reptiles, cuya ejecución debe contemplarse previo y durante la fase de ejecución del proyecto. Las especies que deben ser consideradas en dicho plan son: *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemnsicata) y *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta). En Anexo 2.8 de la DIA se presentó la caracterización de fauna terrestre. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	el componente Fauna Terrestre con el desarrollo del proyecto. **Flora y vegetación:** El área de influencia del proyecto de 11,48 ha, se encuentra inserto en suelos de aptitud preferentemente forestal, donde actualmente se desarrollan especies arbóreas de origen principalmente alóctono, acompañadas de especies arbustivas alóctonas y nativas. El sector donde se emplazarán directamente las obras corresponde actualmente a un reciento de almacenamiento y distribución de agua potable la cual presentará modificaciones en nuevos sectores y dentro de sus mismas edificaciones. En base a los resultados obtenidos a partir de la campaña de terreno realizada, se identificaron dos tipos de uso de suelo de acuerdo al catastro de uso de suelo y vegetación CONAF (2019), correspondientes a Plantaciones y matorrales, los cuales se subdividieron en nueve Unidades Homogéneas de vegetación de acuerdo con la segmentación de la fotointerpretación y los resultados obtenidos en terreno. Las Unidades homogéneas de vegetación (UHV) en el área de influencia del proyecto corresponden a: Bosque exótico de *Pinus radiata* (pino), Formación arbórea de *Eucalyptus globulus* (eucaliptus), Formación arbórea de *Eucalyptus globulus* y *Acacia melanoxylon* (aromo australiano), Formación arbórea de *Pinus radiata*, Formación arbórea de *Pinus radiata* y *Acacia melanoxylon*, Formación arbórea de *Quercus cerris* (roble de Turquía) y *Eucalyptus globulus* y Matorral de *Rubus ulmifolius* (zarzamora), además, de zonas sin vegetación y zona construida. De lo anterior, la formación vegetacional que más predomina en el área de influencia es representada por Bosque exótico de *Pinus radiata*, con un 48,43%, seguido por la formación arbórea de *Eucalyptus globulus* con un 30,35% del total de la superficie del área de influencia. En relación con la riqueza de la flora vascular registrada en el área de influencia, se identificaron 38 especies, de las cuales 30 son alóctonas, equivalente al 79% del total de las especies registradas; 4 son nativas, equivalentes al 11% del total de las especies registradas; y 4 son endémicas, equivalente al 10% del total de especies registradas en el área de influencia. Respecto de las formas de crecimiento, el tipo biológico con mayor representación son las especies herbáceas con 21 especies, equivalente a un 55% del total. En relación con las frecuencias y presencia de las especies, las que presentan mayores frecuencias, fueron las especies arbustivas, que se presentaron en un mayor número de parcelas. De conformidad a lo indicado en los 18 procesos de clasificación de especies en estado de conservación, ninguna especie registrada en el área de influencia se encuentra dentro de las clasificaciones. En virtud de las singularidades ambientales para el área de influencia del proyecto, se identificaron 3 singularidades ambientales: - Presencia de especies endémicas: *Lardizabala biternata* (Coile), *Luma chequén* (chequén), *Peumus boldus* (boldo), *Lobelia tupa* (tabaco del diablo). - Especies en regulaciones especiales: Reguladas por el D.SN°68/2009 (MINAGRI,2009) 1) *Peumus boldus* 2) *Luma chequén*. - Presencia de especies en categoría de conservación: *Luma chequén*. Se debe señalar que si bien ambas especies se encuentran emplazadas en el área de influencia del proyecto, estas no serán intervenidas en ninguna de las fases del proyecto, dado que se ubican fuera del área de emplazamiento de las obras De conformidad a las competencias mencionadas de la CONAF en el marco

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	del SEIA el área de influencia del proyecto se encuentra en suelos APF y con bonificaciones. En Anexo 2.7 de la DIA se presenta la caracterización de flora y vegetación. En relación a la corta de vegetación, el proyecto solo considera la intervención de 5 individuos de pino adulto. Al respecto el SAG mediante su Oficio ORD N° 965 de fecha 26/07/2024 se pronuncio conforme sobre la DIA Del mismo modo, CONAF mediante su Oficio ORD N° 30-EA de fecha 29/07/2024 se pronuncia conforme sobre la DIA
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.	Suelo: De acuerdo con lo indicado en el análisis del literal a) del presente artículo, no se alterará significativamente la condición basal del Suelo. Lo anterior está basado en que el área donde se emplaza el proyecto ya se encuentra fuertemente intervenida, siendo el proyecto una ampliación de una actividad existente donde se intervendrá un área de 2.751,94 m2 para las obras permanentes y 147,95 m2 las obras temporales. Destacando que la mayor intervención se realizará durante la fase de construcción que durará 8 meses aproximadamente. Agua: En cuanto a la utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua o intervención de ningún cauce natural ni artificial o pozos cercanos al área del proyecto. Del mismo modo, no se contempla la extracción o intervención de napa subterránea, en tanto el agua potable se considera un insumo a adquirir mediante terceros autorizados, durante las diferentes fases del Proyecto. Las aguas a almacenar durante la operación del proyecto son transportadas mediante tuberías desde la Planta la Mochita ubicada en Concepción, donde son captadas desde el río Biobío, de la misma forma que se realiza actualmente. Aire: Por otra parte, las emisiones del Proyecto corresponderán a material particulado y gases, generados básicamente por el tránsito de vehículos para el traslado de residuos, materiales y personal y por el uso de maquinaria durante la fase de construcción del Proyecto. Sin embargo, por la magnitud de las emisiones, las que se presentan en detalle en el Anexo N°1.5 de la DIA, tras los análisis de la información presentada, no se espera representen un efecto relevante en las concentraciones actuales de calidad del aire, como aportes del Proyecto, por cuanto las actividades asociadas a la ejecución del proyecto, corresponden a una fuente de emisiones difusas que tienen un efecto local, debido al corto período de actividad que tendrá la maquinaria durante una jornada y al lugar en donde se desarrollarán, y se consideran medidas de control ambiental bajo el marco de la normativa vigente y que las minimizan.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se	Para el área de emplazamiento del proyecto, no hay normas secundarias que sean aplicables, sin embargo, dada la envergadura de las obras a materializar por el proyecto, no se espera que se genera una alteración significativa para ninguna de las componentes (Agua, aire y suelo), de acuerdo a lo descrito anteriormente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

<table>
<tr><td>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.</td><td></td></tr>
<tr><td>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.</td><td>En lo que respecta a los niveles estimados de ruidos que fueron presentados en el Informe de Ruido y Vibraciones del Anexo 1.6 de la DIA, para la fauna nativa se establecieron cuatro receptores representativos asociados a fauna silvestre, los cuales respecto a la modelación están bajo el umbral respectivo, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.
Proyección y evaluación de fauna nativa. Etapa de construcción
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Altura del receptor [m]</th><th colspan="3">NPS Proyectado</th><th rowspan="2">Grupo taxonómico evaluado</th><th rowspan="2">Umbral efecto conductual</th><th rowspan="2">Umbral efecto fisiológico</th><th colspan="2">Evaluación -¿NPS proyectado es inferior a umbral ?</th></tr>
<tr><th>dB(A)</th><th>dB(Z)</th><th>dB(C)</th><th>Conductual</th><th>Fisiológico</th></tr>
<tr><td rowspan="3">RF1</td><td rowspan="3">0.2</td><td rowspan="3">40.5</td><td rowspan="3">54.0</td><td rowspan="3">53.4</td><td>Anfibios</td><td>62 dB(C)</td><td>-</td><td>SI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Aves</td><td>58 dB(A)</td><td>60 dB(A)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Mamíferos</td><td>65 dB(A)</td><td>90 dB(Z)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RF2</td><td rowspan="3">0.2</td><td rowspan="3">5.3</td><td rowspan="3">24.6</td><td rowspan="3">23.8</td><td>Anfibios</td><td>62 dB(C)</td><td>-</td><td>SI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Aves</td><td>58 dB(A)</td><td>60 dB(A)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Mamíferos</td><td>65 dB(A)</td><td>90 dB(Z)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RF3</td><td rowspan="3">0.2</td><td rowspan="3">10.0</td><td rowspan="3">28.1</td><td rowspan="3">27.4</td><td>Anfibios</td><td>62 dB(C)</td><td>-</td><td>SI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Aves</td><td>58 dB(A)</td><td>60 dB(A)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Mamíferos</td><td>65 dB(A)</td><td>90 dB(Z)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RF4</td><td rowspan="3">0.2</td><td rowspan="3">10.0</td><td rowspan="3">28.9</td><td rowspan="3">28.2</td><td>Anfibios</td><td>62 dB(C)</td><td>-</td><td>SI</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Aves</td><td>58 dB(A)</td><td>60 dB(A)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>Mamíferos</td><td>65 dB(A)</td><td>90 dB(Z)</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
</table>
Mayores antecedentes en Anexo 1.6 de la DIA.
Al respecto el SAG mediante su Oficio ORD N° 965 de fecha 26/07/2024 se pronunció conforme sobre la DIA
Del mismo modo, CONAF mediante su Oficio ORD N° 30-EA de fecha 29/07/2024 se pronuncia conforme sobre la DIA</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Para la Fase de Construcción, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), se en 37,5 kg/día de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,5 kg/trabajador/día. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán retirados 1 vez a la semana o cuando se requiera por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a sitio de disposición autorizado con Resolución Sanitaria vigente y/o ambiental, según corresponda al tipo de residuo.
Los Residuos Líquidos domésticos – Aguas Servidas (RLD), se estima una generación máxima de 82,5 m3 /mes de residuos líquidos domésticos. Respecto de los baños químicos a utilizar, éstos serán proporcionados por una empresa especializada con resolución sanitaria vigente. El retiro se efectuará con una frecuencia de 1 vez/semana, mediante camiones limpia fosas para su posterior disposición final en una instalación autorizada para tales efectos. Se mantendrá un registro de la mantención efectuada a los baños químicos y se exigirá a la empresa especializada autorizada mantener un registro del tratamiento o la disposición final de los residuos generados.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Para los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) generados durante la fase de construcción que corresponderán principalmente a residuos de materiales de construcción, tales como: restos de hormigón, cartón y papeles, plásticos, despuentes de madera, despuentes de fierro chatarra. Se estima un promedio 1,54 ton/mes de este tipo de residuos. Los que serán almacenados temporalmente en la zona de instalación de faena para luego ser destinados a un sitio de disposición autorizado. Los Residuos Peligrosos (RESPEL): Se considera una generación de 100 kg/mes, que serán almacenados en una bodega dando cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimiento o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Para la Fase de Operación Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD): Los residuos sólidos domiciliarios o asimilables serán gestionados por la empresa encargada de la mantención. Estos residuos corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, envases de alimentos, plásticos, cartones, envases de vidrio entre otros. Se estima que se generarán 0,9 kg/persona/día. En cuanto al manejo de dichos residuos, serán dispuestos en bolsas plásticas y serán retirados al finalizar la jornada por la empresa contratista. Los Residuos Líquidos domésticos – Aguas Servidas (RLD) durante la fase de operación, dado que los trabajos de mantención son esporádicos es que se instalarán baños químicos en la zona de trabajo en los días en que se efectúen los trabajos, por lo cual la descarga de los baños químicos será realizada por la empresa contratada para dichas labores, quien contará con las autorizaciones sanitarias para el manejo y disposición de estos residuos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen 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	El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles en virtud de las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. g.2. Cuerpos de aguas que generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no considera 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. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, en virtud de las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. 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. El Proyecto no genera ascenso y descenso de los niveles de aguas que puedan afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas, considerando que se trata fundamentalmente de la instalación de un estanque de almacenamiento de agua potable de 3.500 m3 g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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.	proyecto no afecta la superficie o volumen de un glaciar.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	El Proyecto se enmarca en el artículo 9° de la Ley Marco de Cambio climático, y aborda los ejes de Salud y bienestar humano; Biodiversidad y Plantaciones Forestales. El Proyecto se ubicaría en una comuna y región que presentan diversas amenazas climáticas, marcadas principalmente por el aumento de la temperatura global, la que incide en numerosas cadenas de impactos. Específicamente en la comuna en cuestión, el Atlas de Riesgos Climáticos ARClim proyecta un escenario marcado principalmente por un aumento de la temperatura media en 0,92°C, una disminución del 16,45% de las precipitaciones acumuladas y un aumento en la frecuencia de sequía en un 20%. A escala regional, la región del Biobío presenta en promedio valores similares a los proyectados para la comuna de Talcahuano, estimándose un aumento en la temperatura media anual en 1,25°C, una disminución del 14,90% de las precipitaciones acumuladas anuales y un aumento del 19,42% en la frecuencia de sequía. Respecto al reconocimiento anterior de los riesgos climáticos a los que se somete el área de emplazamiento del proyecto, es posible apuntar a 3 grandes líneas de afectación respectivo a incendios, perdida de flora y fauna con variaciones en temperatura y precipitaciones, y seguridad hídrica doméstica urbana. Respecto a esta última, las cifras arrojadas para la comuna de Talcahuano indican un alto nivel de resilencia a destacar, considerando que el proyecto consiste en la ampliación de una planta de agua potable, otorgando al área un nuevo estanque de almacenamiento de agua potable. Por otra parte, los riesgos en perdida de flora y fauna presentan mayor riesgo en la pérdida de flora tanto por cambios en las precipitaciones como por cambios en la temperatura, con riesgos categorizados como Muy Alto y Alto. Finalmente, los riesgos en plantaciones forestales, considerados en este análisis dada la alta presencia de especies introducidas en el cerro en donde se ubica el Proyecto, si bien tienen una proyección de riesgo de incendios forestales para la comuna de Talcahuano calificado como Muy Bajo, el proyecto presenta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 1.4 de la DIA) donde se abordan estrategias para la prevención de dicho riesgo, dado que es el de mayor riesgo en el área del proyecto, dado su emplazamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las obras se proyectan en la comuna de Talcahuano, en particular, en la medianía del área urbana de la ciudad, en el sector conocido como Las Higueras, en su Manzana Urbana N°2 del Distrito Censal N°10, ubicado en la cima del Cerro Puntilla de Los Perales (conocido también como Cerro la U), por lo que se evidencia la existencia de grupos humanos en el área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto se ubica en un sector despoblado en la cima del Cerro Puntilla de Los Perales inmerso en la comuna de Talcahuano, por lo que no será necesario el reasentamiento de comunidades
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.	El proyecto no generará alteración significativa 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, dado que el predio es particular y no existen grupos humanos que utilicen o extraigan recursos como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. El Proyecto se encuentra en la cima del cerro Puntilla Los Perales dentro de las dependencias de ESSBIO S.A. y de otros propietarios privados, por lo cual la ampliación considerada se desarrollará en el mismo sector. Es importante destacar que el proyecto corresponde a una ampliación de una actividad existente donde el área de emplazamiento del proyecto se encuentra intervenida y cercada. Respecto a la existencia de comunidades indígenas cercanas al área de Influencia de Medio Humano, según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, no existen comunidades cercanas al proyecto, así como tampoco grupos con otro tipo de organización. De esta manera se descarta cualquier impacto significativo al 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, principalmente teniendo en consideración que no se evidencia uso de estos recursos en el área de influencia
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La vialidad asociada al Proyecto, ubicado en el Cerro Puntilla de Los Perales, se accede por la Ruta 5, luego por la Ruta 152 hacia Penco, y posteriormente por la ruta 164 hacia Talcahuano. Si se accede desde Concepción es por Avenida Costanera y posteriormente la Avenida Gran Bretaña, hasta llegar a la entrada del cerro. Desde los límites del Cerro Puntilla de Los Perales con la Avenida Gran Bretaña, hasta el sector del Recinto Higueras, se deben recorrer alrededor de 2,3 km, subiendo por el cerro en un camino de tierra establecido y delimitado. Con esto, el único sector que podría sufrir algún tipo de alteración para la fase de construcción es la Av. Gran Bretaña, la cuan corresponde a una autopista de uso mayoritariamente industrial con un flujo constante de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	camiones y vehículos pesados, donde el acceso a la entrada del cerro podría generar algún tipo de inconveniente, para ello, la Dirección Regional de Vialidad solicitó al titular regularizar y mejorar el acceso, incorporando las respectivas pistas de aceleración y desaceleración, de tal forma que los vehículos que ingresen al proyecto no alteren la libre circulación por Av. Gran Bretaña. Al respecto en titular en la Adenda complementaria (anexo 0 de la Adenda Complementaria) presentó el proyecto de acceso para su evaluación y aprobación, la cual deberá materializarse previo al inicio de la fase de construcción del proyecto. El aumento del flujo vehicular considerado para la fase de construcción no alterará los flujos de desplazamiento de la población, ya que la ruta utilizada por el Proyecto se encuentra en una zona sin mucho flujo por corresponder a recintos privados en su mayoría. En este contexto, los vehículos que asignará el proyecto no tienen la implicancia de afectar significativamente los tiempos de desplazamiento, ni la conectividad, ya que los flujos son bajos en comparación a la capacidad de las rutas a utilizar (ver Anexo 1.5 Estimación de emisiones de la DIA). De este modo, el Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Al respecto la Dirección Regional de Vialidad se pronuncio conforme respecto a la adenda complementaria mediante su Oficio ORD N° 281 de fecha 07/03/2025
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no presentara mayores alteraciones en el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, esto teniendo en consideración las características del Proyecto y su ubicación. Mayores antecedentes Anexo 2.14 Medio Humano de la DIA. El proyecto se emplaza en la cumbre del cerro donde no existen viviendas o residentes cercanos que pudiesen verse afectados por la materialización de las obras.
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.	Las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios se desarrollan en la comuna de Talcahuano no serán afectadas de manera alguna por las actividades o acciones del Proyecto, específicamente por el flujo vehicular diario asociado a la Fase de Construcción del Proyecto, ya que este será marginal respecto al nivel de ocupación actual de las rutas principales ni a la construcción de las obras. El Proyecto no genera 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, ya que no se identifican grupos humanos en el área del Proyecto.
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.	Respecto a la existencia de comunidades indígenas cercanas al área de Influencia de Medio Humano, según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, no existen comunidades cercanas al proyecto, así como ningún otro grupo con otro tipo de organiación. De esta manera se descarta cualquier impacto significativo al 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, principalmente teniendo en consideración que no se evidencia uso de estos recursos en el área de influencia. Al respecto CONADI, mediante su Oficio ORD. N° 191 de fecha 30 de julio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	de 2024, se pronuncia conforme sobre la DIA, señalando: *"Contrastada la información entregada por el Titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo al Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, que administra CONADI, en la comuna de Talcahuano, no se encuentran constituidas comunidades indígenas. Y, se encuentra constituida dos Asociaciones Indígenas, que el Titular identifica. El Titular, descarta un impacto significativo sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI. En virtud de lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, a la DIA"*

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	Según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, no existen comunidades cercanas al proyecto, o algún otro grupo humano perteneciente a pueblos indígenas, lo cual fue acreditado por el titular y corroborado por los órganos del estado competentes.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de emplazamiento del proyecto, no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no afectará a Poblaciones Protegidas conforme al entendimiento que como tal indica el RSEIA, de acuerdo a los siguientes antecedentes: En el AI, no se identifican personas que declaren pertenecer a un pueblo originario en el registro censal, antecedentes que fueron confirmados por los informantes en terreno, por lo que tampoco no se registra la manifestación de tradiciones ligadas a pueblos originarios en dicha sección. Conforme a los resultados de la línea de base (disponible en el Anexo 2.14 de la DIA), no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
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	Como fue analizado en el Anexo 2.11 de la DIA "Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad", en relación con el Área de Influencia del Proyecto es que se determinó que no existe ninguna interacción ni con las Áreas Protegidas ni los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. El Proyecto no afectará significativamente recursos protegidos durante la fase de construcción y operación, dada la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones. En cuanto a la cercanía del Proyecto con sitios prioritarios para la conservación, el Titular indica que se revisó el sitio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	http://sriit.gorebiobio.cl/mapa, el cual arrojó, que los sitios prioritarios más cercanos al área del proyecto son el Humedal Rocuant- Río Andalién, localizado a 1,15 km del área de proyecto, y el Humedal Los Coipos, distante a 1,7 km. Dada la distancia del proyecto con ambos sitios prioritarios, y, tomando en consideración el tipo de infraestructura que el proyecto considera; construcción de un nuevo estanque de almacenamiento de agua potable en la misma área en donde ya existen 2 estanques que ya cohabitan con estos sitios y no generan intervención con ellos, se descarta eventual impacto. En relación con ecosistemas amenazados, si bien el área de proyecto se encuentra inserto de acuerdo a Luebert & Pliscoff (2018) en la formación de Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia, considerado en Peligro Crítico, en la actualidad el área donde se encuentra inserto el proyecto presenta un alto grado de antropización, con formaciones vegetales alóctonas, principalmente plantaciones forestales de Pinus radiata y Eucalyptus glóbulus, por lo tanto no existe presencia de dicho ecosistema amenazado.

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	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, por lo que no es categorizada como una zona con valor turístico para efectos del SEIA.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se emplaza en la unidad de paisaje UP-2 Cerro isla y bosque, paisaje de calidad Media, pero que presenta atributos como el relieve (Cerro Puntilla Los Perales) y vegetación en forma de bosque evaluados como alta, pero no lo suficiente para destacar el paisaje con atributos naturales que le otorguen una calidad única y representativa.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Desde los puntos de observación que rodean el Proyecto en evaluación, no es posible visualizar sus obras y partes, debido a la abundante presencia de cobertura arbórea que rodea el cerco perimetral. La única manera de poder visualizarlo es ubicándose un punto de observación que se encuentre inmediato a las obras. Por lo tanto, no existe afectación al paisaje presente en el emplazamiento del Proyecto, tanto por su calidad evaluada como media y por la dificultad de visualizar con claridad las obras del Proyecto desde los puntos de observación. Además, son obras que se mantendrán en el mismo sector donde actualmente ya existe infraestructura del Estanque. Por otra parte desde el componente del turismo, existe un atractivo turístico al interior del Área de Influencia, correspondiente al Monumento Histórico Puntilla de Los Perales, el cual se localiza al interior del cerro del mismo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	nombre. En relación al atractivo turístico, éste se encuentra inserto en el cerro, en las coordenadas 36°44'16.02"S/ 73° 6'40.28"O, en un sector de difícil acceso (rodeado de matorrales, sin una demarcación ni sendero), quedando solo la estructura gruesa de lo que fue antiguamente una hacienda. Fotografía: Puntilla de Los Perales Fuente: Len Ingeniería, campaña de terreno diciembre 2023 En conclusión, en las inmediaciones del proyecto no se cumplen con los requisitos mínimos para que haya una atracción o flujo de turistas y/o visitantes al lugar.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No existe afectación al paisaje presente en el emplazamiento del Proyecto, tanto por su calidad evaluada como media y por la dificultad de visualizar con claridad las obras del Proyecto desde los puntos de observación. Además, son obras que se mantendrán en el mismo sector donde actualmente ya existe infraestructura sanitaria con la presencia de dos Estanques En conclusión, dada la caracterización del paisaje en cuanto a atributos biofísicos, estructurales y estéticos en el área de influencia del proyecto, el valor paisajístico obtenido en base a las directrices de la "Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en él SEIA, 2019", dio por resultado que el área de influencia paisajística obtenida presenta valor paisajístico de una calidad media. Mayores antecedentes en Anexo 2.10 y Anexo 2.12 de la DIA. En base a lo demostrado anteriormente, el proyecto se emplaza en una zona con valor paisajístico el cual no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración y del valor paisajístico o turístico de la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	La materialización del proyecto no obstruye el acceso, ni altera zonas con valor turístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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	Afectación a la componente de patrimonio cultural y arqueología
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto se encuentra emplazado dentro del polígono delimitado del "Monumento Histórico Sector del Cerro Puntilla de Los Perales", el cual fue declarado Monumento Histórico de acuerdo al Decreto N°9353 del año 1980 del Ministerio de Educación Pública, debido a que es el sitio en el cual estuvo ubicado el Cuartel General de Bernardo O'Higgins en el año 1817 y donde se habría firmado el Acta de Declaración de la Independencia de Chile, por lo cual configura además como área colocada bajo protección oficial para efectos del SEIA, asociada a la Ley 17.288, del Ministerio de Educación Pública, que Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, por su valor histórico.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	De acuerdo a los resultados presentados en el Anexo 2.9 de la DIA, correspondiente a la caracterización de Arqueología, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Si bien, el proyecto se localiza sobre el área de un Monumento Histórico, dada la prospección realizada, en el Área de Influencia no se identifican elementos pertenecientes al patrimonio cultural. Conforme a la realización de la caracterización arqueológica subsuperficial del área (Ver Anexo 11 de la Adenda), se pudo comprobar que no existen hallazgos arqueológicos, que pudieran verse afectado por la construcción del nuevo estanque. La sumatoria de los posibles impactos, y su significancia, entre las construcciones existentes y el nuevo estanque que pudiesen afectar de alguna forma el MH Cerro Puntilla de Los Perales, se encuentra descartado, toda vez que, para la construcción del nuevo estanque, no se requiere intervenir los anteriores y en los sectores de la reposición del nuevo cerco del Recinto Higueras, se realizará en la misma ubicación que el actual, no viéndose la necesidad de incluir nuevas áreas a intervenir. Es importante destacar que la declaratoria de monumento histórico obedece a las acciones desarrolladas sobre este sitio ya que es el lugar en el que Bernardo O´Higgins firmó el acta de la Independencia de Chile a fines del año 1817. Por entonces, el ejercito realista español, comandado por el General José Ordoñez, se encontraba sitiado por O´Higgins en Talcahuano, no existiendo en la actualidad ningún tipo de construcción o infraestructura que pudiese ser afectada por la materialización de las obras del proyecto. Sin embargo, de igual forma proyecto considera como compromiso voluntario "Puesta en Valor del Monumento Histórico Puntilla de los Perales" el cual se detalla en el Anexo 3 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	La revisión de antecedentes para el área de estudio demuestra que existe una importante cantidad de evidencias cercanas al proyecto. Por una parte, se puede destacar la presencia de sitios prehispánicos en el mismo cerro de la Puntilla de Los Perales, ninguno de los cuales se encuentra en el área de influencia del proyecto. A esto se suma, el monumento histórico de sector del Cerro Puntilla Los Perales, que conmemora el acto en el cual en 1817 Bernardo O'Higgins habría firmado el Acta de Independencia, motivo por el cual el sector habría sido declarado Monumento Nacional en 1980 (CMN, 2022). Debido que el Proyecto, se encuentra en un área de un Monumento Histórico, se recomienda contar con un monitoreo arqueológico durante los movimientos de tierra asociados al proyecto. Finalmente, en caso de detectarse restos arqueológicos durante la ejecución de las obras del proyecto se deberá actuar de acuerdo con el artículo 23 del Reglamento de Arqueología de la Ley 17.288. De este modo ante el hallazgo fortuito en el subsuelo de cualquier elemento protegido por la Ley de Monumentos Nacionales, se recomienda detener las faenas en estos sectores para evitar su destrucción. Por tanto, el Proyecto no modificará ni deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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 de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. Por tanto, el proyecto no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas. Para mayor detalle ver Anexo 2.14 Caracterización del Medio Humano.

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

No aplica

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 Sismo

Tabla 8.1.10 Riesgo sísmico	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte,	Todas las partes, obras y acciones del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. • A modo general, **se establecerá la zona de seguridad** y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, el que incluye un programa de comunicaciones, el que incluirá las contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del encargado de prevención de riesgos del titular. • Siempre utilizar los elementos de protección personal obligatorios para la instalación. • Mantener despejadas áreas de tránsito. • Asegurar objetos pesados que puedan caer desde altura en la parte baja de los estantes. • Las sustancias químicas deben estar correctamente almacenadas, en lo posible contar con barras antiderrames o algún método de sujeción. • Mantener en buen estado la señalética correspondiente • Inspeccionar constantemente la instalación, sus alrededores y el estado de equipos de emergencia • Identificar rutas y puntos de encuentro. • Participar de simulacros de acuerdo al plan de ejercicio y pruebas del sistema integrado. • Mantener el cronograma de mantención de instalaciones, equipos y maquinas. • Verificar estado de equipos eléctricos y cables en las instalaciones. • Mantener listado de personal fijo y flotante actualizado. • Revise que los números de emergencias (zonal, supervisor y otros) se encuentran actualizados y visibles en la instalación de lo contrario, informe a su jefatura.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Durante el sismo, el personal se deberá mantener en su lugar de trabajo o desplazarse hacia **se establecerá la zona de seguridad**. • Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Posterior al sismo, se verificará que la cantidad total de personas que participen del proyecto se encuentren a salvo, para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. • Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. • Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente, la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores se deberán alejar de zonas de acopio o bodega de residuos que pudiesen ser peligrosas o que puedan tener riesgo de caídas. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. Se Verificarán focos de incendios, escapes de gas o fallas eléctricas. • Una vez verificada la inexistencia de riesgos por parte del área de prevención de riesgos, se pondrá en marcha el funcionamiento de equipos y maquinarias. • Evaluación de daños materiales y caminos, estableciendo procedimientos de reparación y limpieza para habilitar las vías de acceso y tránsito en el interior del Proyecto. • Realizar sólo llamados telefónicos indispensables para no congestionar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	llamadas de emergencia.
Forma de control y seguimiento	• Difusión del presente plan ante sismos; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA. • Se realizará una revisión periódica de las áreas de evacuación y zonas seguras del área del proyecto
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 24 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de residuos líquidos o semilíquidos

Tabla 8.1.2 Derrame de residuos líquidos o semilíquidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• La empresa externa encargada del servicio deberá contar con una Resolución Sanitaria vigente, la cual acredita que cumple con los requisitos de estanqueidad y seguridad exigidos por la autoridad sanitaria. • El contratista debe cumplir con las medidas de control tales como; hacer revisión constante de los camiones estancos, que no presenten fugas o escurrimientos. • Los camiones no podrán salir de la instalación hasta que no se solucione la fuga o filtración, en caso de presentarse. • El operador debe verificar que el estanque de transporte cuente con las gomas de aislamiento y sello hermético de cierre manual en buen estado. • El operador no debe sobrepasar la capacidad de llenado del estanque de transporte.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• La empresa contratista deberá reportar el incidente, para solicitar él envió de otro camión de forma inmediata. • Empresa debe contar con artículos como baldes, palas y escobillón para recoger los residuos. • Empresa debe realizar un proceso de lavado y desinfección de toda la zona afectada por el derrame. • Empresa debe aplicar desodorante ambiental inocuo al medio ambiente u otra alternativa técnica para la eliminación del olor residual. • El contratista debe informar al Administrador del Contrato, el cual notificara a los Analistas de Gestión Ambiental y/o Prevencionista de Riesgos regional

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	respectivos. • En caso de que el derrame ocurra dentro de la instalación, el Operador debe dar aviso a su jefatura directa informando cantidad aproximada, lugar, si puede o no cubrir el derrame y si necesita de ayuda externa para la contención del derrame. • El Supervisor solicitará al Administrador del Contrato, ayuda externa en caso de necesitarla para contener el derrame, e informará al Analista de Gestión Ambiental
Forma de control y seguimiento	• Difusión del plan de contingencia de la compañía. • Registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre manejo y transporte de residuos. • Registro de revisión periódica de la resolución sanitaria para transporte de residuos, registro de control de estanqueidad, registro de buen estado de gomas y sellos herméticos de estanque de transporte, registro de capacidad de ingreso y salida de estanque de transporte. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA. • Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las investigaciones necesarias para determinar el origen del derrame y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia lluvia o inundación

Tabla 8.1.3 Riesgo lluvia o inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• A modo general, se establecerá la zona de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, el que incluye un programa de comunicaciones, el que incluirá las contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del encargado de prevención de riesgos del titular. • Mantener atención a las condiciones • Realizar inspección constantemente de la instalación, sus alrededores para verificar condiciones • Mantener alcantarillas y cunetas limpias de obstrucciones que impidan el escurrimiento de las aguas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Lluvia: • Dependiendo de la intensidad de las lluvias, se activará una alarma y de ser pertinente, se evacuará hacia zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Una vez producido este fenómeno, el titular procederá a evaluar los daños al personal y en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. Inundación: Ante la potencial inundación, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de inundación de las partes y obras del Proyecto, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: Durante la emergencia • Mantener en altura equipos y documentos importantes, de lo contrario solicitar apoyo para realizar evacuación. • Si se observa que el agua está cerca de equipos energizados (tableros o equipos no sumergibles) debe cortar el suministro de energía eléctrica, así como también pasos de agua, gas y realizar una inspección visual rápida de las condiciones en general e informar a jefatura, ya que, el corte de energía implica detener el proceso. Después de la emergencia • Una vez concluida la emergencia evalúe e informe daños a su jefatura directa. Espere instrucciones para continuar con la operación normal o los pasos a seguir. • Proceda a la limpieza y retiro de residuos generados. Manejar de acuerdo con lo establecido en el GLEG.RMA.002.MA - Plan General de Manejo de Residuos. • En caso de que los equipos de emergencia sufran daños o sea necesaria su reposición dar aviso a jefatura. • Cuando se hallen en el punto de encuentro llamar a lista para verificar que todo el personal se encuentra fuera de las instalaciones (cuando corresponda).
Forma de control y seguimiento	• Difusión del presente plan ante lluvias y/o inundación; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos. • Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA. • Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra. • Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las investigaciones necesarias para determinar el origen de la inundación y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.4 Riesgo Incendios forestales y agrícolas

Tabla 8.1.4 Riesgo Incendios forestales y agrícolas	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto de almacenamiento de combustible, sustancias y residuos peligrosos, tanto en las instalaciones de faenas como en los frentes de trabajo. También en la zona donde se realice retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje, y mantención durante la fase de operación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los incendios forestales pueden generar daños materiales y afectar la calidad del agua potable, los daños pueden incluir la destrucción de equipos, la interrupción del suministro eléctrico y la obstrucción de tuberías. Además, los daños a la calidad del agua pueden incluir la contaminación con cenizas, escombros, metales pesados y otros productos químicos. • Se instalará señalética sobre prevención de incendios forestales dentro del área del Proyecto, en sectores de presencia de vegetación arbustiva, y en el área de instalaciones. La información que contendrán será en 2/3 dedicada a la prevención de incendios forestales y protección de vegetación nativa (prohibición de corta de vegetación y uso de fuego). El letrero contará con medidas mínimas de 3m x 2m, a una altura no inferior a los 2m, en un lugar de acceso principal a al predio, que contiene el nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, BOMBEROS 132, CARABINEROS 133. El letrero, además, informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros). • Se realizarán capacitaciones y charlas al personal que trabaje en el proyecto sobre temas de prevención de incendios forestales, las que serán dictadas por un especialista con práctica para hacer control de incendios forestales. Se invitará a la compañía de bomberos especialistas en incendios forestales más cercana a realizar una capacitación explicativa de las medidas de prevención mitigación y acción sobre incendios foréstales. • Existirá una inspección técnica, la cual estará encargada de la vigilancia del área de trabajo. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al Contratista con el objeto de que éstas se corrijan, de lo contrario, las actividades podrán ser suspendidas. • Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las caras de las bodegas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	de almacenamientos de residuos del proyecto. • Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. Además, se utilizarán corta chispas en las motosierras • Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de las faenas se realizará usando envases certificados para la carga de combustible. • Las trozas que sean aprovechables comercialmente podrán ser retiradas del lugar, y enviadas a reciclaje o se enviarán a botaderos autorizados o sitios de disposición final. Es importante destacar, que en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de residuos. • Realización de un cortafuego perimetral en base al Apéndice 2.4.1 Memoria Descriptiva Sistema de Control de Incendio. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. Se efectuarán actividades de mantención periódica en dicha franja de protección, la que deberá permanecer libre de desechos domésticos, basura o cualquier otro tipo de material combustible. El ancho de la faja cortafuego será de acuerdo a la altura de la vegetación circundante, que detiene o dificulta la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Comprende tanto fajas existentes como cortafuegos construidos (cortafuego preventivo). A estas fajas se les extraerá, de forma manual o mecánica, toda la vegetación, excavando el terreno hasta el componente mineral. Esta medida considerará el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente. Para efectos de la presente pauta, este tipo de fajas podrá usarse como alternativa a la Faja Libre de Vegetación, quedando a criterio y elección del propietario/a su implementación. Esta medida debe considerar el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente. Se debe evitar la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, con tal de que no se posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, debe permanecer libre de residuos y asentamientos humanos. Si bien este control puede realizarse mediante productos químicos, la Corporación no recomienda su uso, por tratarse de productos nocivos que pueden afectar no sólo a la vegetación, sino que a la fauna del lugar y a las poblaciones cercanas. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego. • En todos los sectores del Proyecto en que se esté realizando algún trabajo, se tendrá un equipo de radio que permita dar aviso en caso de amago de incendio, y que permita recibir las instrucciones para dar inicio al combate. • En las áreas de trabajo de corta de maleza, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, y estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramientas que las componen, correspondientes a las siguientes. - Herramientas manuales (2 Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba). - Extintor, Bombas de espalda. - Baldes y sacos de arena. • Se considerarán las siguientes medidas de prevención para reducir el riesgo de ocurrencia: - De la vigilancia y el aviso a la autoridad: Los trabajadores de la fase de construcción, mantendrán vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Central de Operaciones CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente). - De la difusión: Se dará aviso a un dirigente de la junta de vecinos acerca de las faenas realizadas, y en el acceso al predio donde se está realizando la corta, se colocará un cartel que indique que se están realizando faenas de cosecha - Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, por ejemplo, llevar control (dentro de lo posible) de las personas ajenas a la faena que transitan en los alrededores de los sitios de trabajo, reconocer los horarios de mayor tránsito vehicular y de personas en el área en cuestión, y no se podrá fumar en el área del Proyecto. Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (agua, tipo de extintor, arena). - Se incluye como medida de prevención, la poda anual de árboles y arbustos bajo la línea de transmisión eléctrica. • Se realizará un cortafuegos perimetral entre la zona del proyecto y el cerco perimetral, de un ancho mínimo de 10 metros, en el cual se removerá toda la vegetación y se dejara expuesto el suelo mineral. • Se mantendrá una cuadrilla capacitada para el primer ataque, la cual contará con todo el equipo adecuado. • Herramientas manuales (1 Motosierra, 2Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo y cantidad de combustible que se está quemando y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas, como dirección y fuerza del viento, y, principalmente, si se requiere de más personal para el combate. • El supervisor comunicará de inmediato a CONAF la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Para ello, se deberá llamar al 130, número oficial de emergencia de CONAF. Aun cuando el supervisor deberá ser el encargado de esta tarea, todos los trabajadores podrán efectuar comunicación de emergencia dando aviso a CONAF (130), Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134) si la situación lo amerita. • El técnico o capataz encargado de las faenas organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. De indicarse la evacuación, corta la energía eléctrica de tu vivienda y cierra las llaves de paso de gas. • El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. Serán identificadas las brigadas de combate de incendios cercanas a los sectores del Proyecto, así como las vías de ingreso a los mismos, de forma que en esta situación el jefe de cuadrilla solicite directamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	los recursos a la brigada de combate que mejor optimice el tiempo de llegada al lugar. • Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa Contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • El humo de los incendios forestales es una mezcla de gases y partículas finas de árboles y otros materiales, que puede dañar los ojos, irritar el sistema respiratorio y empeorar la condición de salud de las personas que padecen problemas cardíacos, pulmonares y respiratorios. Es bueno reconocer algunos síntomas de intoxicación por humo, tales como tos con o sin mucosidad, latido acelerado, garganta irritada, dificultad para respirar, dolor de pecho, picor en los ojos, dolor de cabeza y síntomas de asma. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas. De requerirse una restauración de daños, se deberá: • Recolección de información de las agrupaciones vegetales afectadas • Definición del ecosistema hacia el que se pretende reconducir • Inventario del área quemada – Análisis de la información recolectada
Forma de control y seguimiento	• Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. • Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto. • Se mantendrán registros de las mantenciones de las fajas libres de vegetación. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA. • Se realizará una revisión periódica de los extintores de incendio dispuestos en el área del proyecto, verificando la vigencia de sus certificados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

8.1.5 Riesgo por incendios de instalaciones

Tabla 8.1.5 Riesgo por incendios de instalaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto de instalaciones de faenas como en los frentes de trabajo. También en la zona donde se realice retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje, y mantención durante la fase de operación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitación al personal electo en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que soldadura, manipulación de sustancias inflamables, combustible, en caso de daño generado por terceros que deriven en algún tipo de incendio y de las actividades de mantención del Proyecto (operación), incluyendo el uso de los elementos de extinción de incendios, vías de evacuación, zonas de seguridad, medidas de prevención y ocurrencia de incendios. • Uso de los elementos de protección personal obligatorios para la instalación. • Mantener el desmalezado el entorno de la instalación. Para prevenir propagación hacia el exterior. • Asegurarse de almacenar las sustancias peligrosas según requisitos establecidos en DS. N°43/2015 MINSAL y residuos peligrosos según DS. N°148/2004 MINSAL. • Contar con señalética adecuada respecto al uso de elementos para combatir el fuego y las vías de evacuación. • Aviso oportuno al supervisor en caso de evidenciar amagos de incendios por actividades de soldadura. • Se mantendrán visibles los teléfonos de emergencia, especialmente de Bomberos. • En las áreas de trabajo de corta de maleza, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, y estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramienta - Herramientas manuales (2 Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba). - Extintor, Bombas de espalda. - Baldes y sacos de arena. • Evaluar constantemente las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores; inspeccione las conexiones y switches. Mantenga tableros cerrados • Se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo, a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, se dará aviso a los servicios de emergencia (Bomberos). • Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (tipo de extintor, arena). • Se incluye como medida de prevención, la poda anual de árboles y arbustos bajo la línea de transmisión eléctrica. • Cuando el incendio no pueda ser controlado por personal del proyecto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, tomando las medidas indicadas en el Plan de Emergencia
Acciones o medida a implementar para **controlar la**	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al supervisor quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

emergencia	• Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, solo si el siniestro es controlable (amago de fuego). • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros de gas y/o combustibles. • Además, se deberá revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas. • Si la situación se descontrola se deberá evacuar el recinto y dar aviso general para retirarse del perímetro. Si se ha comenzado a evacuar no regresar por ningún motivo, y salir solo con lo indispensable, y recordar que, en casos extremos, la vida humana es más importante. • Si el aire de la atmósfera es demasiado denso, ya sea por el humo y/o los gases, debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado. • Se paralizarán las actividades operativas en la zona del incendio. • Los trabajadores se pondrán en resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila. • Se mantendrán despejadas las vías de acceso, para facilitar las acciones del equipo de intervención y/o personal entrenado en el combate de incendios. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • No retornar al recinto hasta no estar seguros de que el incendio esté controlado y haya pasado por completo. Una vez sea posible retornar, efectuar revisión de luz, agua y gas. • Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas. De requerirse una restauración de daños, se deberá: • Realizar una Evaluación de daños • Definir si es necesaria la restauración humana o natural • En caso de que aplique restauración realizar un análisis de flora y vegetación y suelo • Aplicar la restauración según sugerido por el especialista que realizó el análisis anterior
Forma de control y seguimiento	• Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. • Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de cumplimiento de limpieza, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA. • Se realizará una revisión periódica de los extintores de incendio dispuestos en el área del proyecto, verificando la vigencia de sus certificados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.6 Riesgo Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.6 Riesgo Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Los insumos químicos utilizados para la construcción del nuevo estanque, serán almacenados en bodegas cerradas protegidas de las condiciones climáticas y de acceso controlado. Su almacenamiento dependerá de las cantidades y la clasificación de riesgo según D.S N°43/2015 del MINSAL. Estos insumos llegarán de forma segura a la ubicación del proyecto procurando que su transporte cumpla con las medidas exigidas por cada HDS • Antes del transporte se deberán revisar el vehículo en cuestión para verificar sus condiciones y evitar el transporte con roturas o filtraciones. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de derrame. • Capacitación del conductor respecto a la forma de dar respuesta en caso de derrame de sustancias peligrosas. • Los vehículos que transporten sustancias peligrosas deben contar con los distintivos de seguridad estipulados en la NCh N°2.190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. • Cumplimiento de los requerimientos del Decreto Nº 298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Instrucción a los trabajadores respecto a la Hoja de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas, almacenadas y transportadas por el proyecto. • En términos generales, para el manejo de combustible y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas: • Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. • Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. • Disposición en el vehículo de transporte y en obrade la Hoja de Datos de Seguridad del combustible, que contendrá, entre otras cosas, las características de la sustancia, riegos y procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de ocurrencia del riesgo. • En obra debe existir un inventario y control respecto al uso de combustible.
Acciones o medida a implementar para **controlar la**	<u>En caso de derrame debido a accidente de tránsito:</u> • Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

emergencia	resguardar la vida y salud de las personas. • Habiendo derrames de combustible y/o aceite, se retirará todo el material contaminado, y se repondrán las condiciones del sitio. • Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala, para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del camión (restos contaminados producto del accidente), será realizada por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos. • El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final. • Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía, en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad. • La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, informe que se remitirá a la autoridad ambiental. • La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones. • Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria correspondiente. <u>En caso de derrame accidental en frentes de trabajo:</u> • Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros, se dará aviso a la Autoridad Sanitaria, sobre la localización y magnitud del evento. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro • Cada frente de trabajo contará con la implementación necesaria para el retiro de la sustancia derramada, sean éstos palas, arena, baldes, paños absorbentes, bombas, estanques de almacenamiento provisorios, según se requiera. Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad. <u>En caso de derrame de combustible al suelo:</u> • Para vertimientos accidentales de combustible, o aceites, se procederá a absorber el producto con arena u otro material neutro. La utilización de zanjas, o pretiles construidos con el suelo circundante también es una técnica efectiva. • No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, Si se usa tierra, es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante. Utilizar elementos absorbentes (almohadillas, esponjas, cordones y mini cordones absorbentes, paños secantes, alfombras, copos, cojines, hojas absorbentes u otros) para aumentar la efectividad de absorción del contaminante en estos materiales y no en el suelo. • Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo afectado, siendo ensacado y transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. • El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. <u>En caso de derrame de combustible a un cuerpo de agua:</u> • Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	resguardar primero la vida y la salud de dichas personas. • Habiendo derrame de combustible, se retirará todo el material contaminado y se repondrán las condiciones del sitio. • Se aislará el lugar, eliminando toda fuente que pueda provocar su ignición. Dependiendo del lugar del cual se trate se evaluará aplicar agua en neblina para disipar vapores. • Para realizar el control del derrame se contará con un Kit de emergencia el cual estará compuesto por paños absorbentes, aserrín, bolsas de polietileno, palas, recipientes y contenedor de residuos. • El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final. • Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la carretera en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad. • La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones. • Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria y Ambiental correspondiente (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura regional). Adicionalmente, en caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. De requerirse acciones de reparación, se deberá efectuar: • Evaluación del estado del sitio contaminado. • Limpieza del sitio según el HDS del químico derramado. • Extracción, si corresponde, del suelo afectado. • Análisis del suelo, para evaluar su recuperación
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro de las capacitaciones. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores asociados al Proyecto. • Registros de inspecciones a los vehículos que transportarán combustible. • Registro de hoja de seguridad en vehículos e instalación de faena • Se mantendrá un registro de las sustancias y residuos peligrosos, con su correspondiente hoja de seguridad. Asimismo, se mantendrá un registro del retiro de dichos residuos. Adicionalmente, se realizarán revisiones periódicas a la bodega de acumulación de sustancias peligrosas. • Se pondrá especial atención al estado de recepción y almacenaje de las respectivas sustancias. Además, se monitoreará el correcto uso o disposición de las sustancias para prevenir derrames. Esto lo hará una persona a cargo con las competencias para realizar este monitoreo • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	emergencia. • Registro de comunicación a la SMA. • En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias. • Junto con lo anterior y dependiendo del tipo de sustancia o residuo se realizará toda limpieza o abatimiento necesario definida en la HDS respectiva, esto incluye el control de derrame, limpieza del sitio protocolo de salud del trabajador y las medidas de protección de flora y fauna.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.7 Riesgo por derrame de residuos peligrosos

Tabla 8.1.7 Riesgo por derrame de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Habilitar un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos que deberá cumplir con las características señaladas en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL. • En términos generales, para el manejo de residuos peligrosos (aceites usados, guaipes, paños y EPP contaminados) y prevención de derrames, se deben considerar las siguientes medidas preventivas: • Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. • Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. • Los residuos peligrosos deberán ser almacenados en el piso de la bodega RESPEL. • En obra debe existir un inventario y control respecto al uso de las sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>En caso de derrame debido a accidente de tránsito:</u> • Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar la vida y salud de las personas. • Habiendo derrames de restos de aceite, se retirará todo el material contaminado, y se repondrán las condiciones del sitio. • Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala, para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. • Tanto la disposición final del residuo peligroso como la correspondiente limpieza del camión (restos contaminados producto del accidente), será realizada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos. • El Contratista de obras mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final de los residuos peligrosos de las fases. • Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía, en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad. • La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, informe que se remitirá a la autoridad ambiental. • La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones. • Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria correspondiente. • En caso de derrame accidental en frentes de trabajo: Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros, se dará aviso a la Autoridad Sanitaria, sobre la localización y magnitud del evento. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro • Cada frente de trabajo contará con la implementación necesaria para el retiro del residuo peligroso derramado, sean éstos palas, arena, baldes, paños absorbentes, bombas, estanques de almacenamiento provisorios, según se requiera. <u>En caso de derrames de RESPEL al suelo:</u> • Para vertimientos accidentales de RESPEL, se procederá a absorber el producto con arena u otro material neutro. La utilización de zanjas, o pretiles construidos con el suelo circundante también es una técnica efectiva. • No utilizar gravas/gravillas o ripio como material absorbente, Si se usa tierra, es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante. Utilizar elementos absorbentes (almohadillas, esponjas, cordones y mini cordones absorbentes, paños secantes, alfombras, copos, cojines, hojas absorbentes u otros) para aumentar la efectividad de absorción del contaminante en estos materiales y no en el suelo. • Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo afectado, siendo ensacado y transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. • El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. <u>En caso de derrames de residuos peligrosos a un cuerpo de agua:</u> • Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y la salud de dichas personas. • Habiendo derrames de combustible y/o aceite, se retirará todo el material contaminado y se repondrán las condiciones del sitio. • Si se trata de un líquido inflamable, se aislará el lugar, eliminando toda fuente que pueda provocar su ignición. Dependiendo del lugar del cual se trate se evaluará aplicar agua en neblina para disipar vapores. • Para realizar el control del derrame se contará con un Kit de emergencia el cual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	estará compuesto por paños absorbentes, aserrín, bolsas de polietileno, palas, recipientes y contenedor de residuos. • En caso de derrame a un canal de regadío, se dará aviso inmediato a la asociación de regantes, canalistas y usuarios correspondientes y respectivos, ubicados aguas abajo del punto de emergencia, y se efectuará un monitoreo de calidad del agua, aguas abajo del evento. Adicionalmente, en caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente y autoridades correspondiente (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura regional), indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. Medidas generales de control de emergencia por RESPEL: • Se mantendrá las copias de la documentación respectiva, tanto del transporte, así como de la disposición final. • Se incorporarán acciones que permitan un despeje oportuno y rápido de la carretera en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad. • La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle y recibir sus instrucciones. • Ocurrida la emergencia, se emitirá un informe técnico a la Autoridad Sanitaria y Ambiental correspondiente. De requerirse acciones de reparación, se deberá efectuar: • Evaluación del estado del sitio contaminado. • Limpieza del sitio según el HDS del RESPEL derramado. • Extracción, si corresponde, del suelo afectado. • Análisis del suelo, para evaluar su recuperación.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro de las capacitaciones. • Registros de inspecciones a la bodega RESPEL. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia. • Registro de comunicación a la SMA. • En caso eventual de ocurrida la contingencia, una vez controlado el suceso, será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA, enviando un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias. • Junto con lo anterior y dependiendo del tipo de sustancia o residuo se realizará toda limpieza o abatimiento necesario definida en la HDS respectiva, esto incluye el control de derrame, limpieza del sitio protocolo de salud del trabajador y las medidas de protección de flora y fauna
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.8 Riesgo por derrame de residuos domésticos e industriales no peligrosos

Tabla 8.1.8 Riesgo por Derrame de residuos domésticos e industriales no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitación al personal respecto al manejo de residuos no peligrosos (generación, almacenamiento y disposición final). • Las zonas de almacenamiento de residuos no peligrosos, domésticos e industriales, se encontrarán debidamente señalizadas y delimitadas. • Los recipientes donde se almacenen los residuos asimilables a domésticos contarán con base impermeable, serán cerrados para evitar la presencia de vectores sanitarios, y se encontrarán bajo techo. • El retiro de residuos domésticos será en forma semanal. Los residuos no peligrosos serán retirados acorde a la cantidad que se vaya almacenando.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dar aviso de inmediato al supervisor quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia. • Activar el Plan de Comunicaciones, que especifica, según la magnitud del accidente, a quienes informar. • Delimitar de forma inmediata un área de restricción, donde sólo podrá ingresar personal entrenado. • Personal entrenado debe inspeccionar el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área. • Un especialista en prevención de riesgo debe inspeccionar el área, demarcando las áreas de riesgo y determinando si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes. • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto en un contenedor. • Se realizará aseo en el sector, limpiando y desinfectando la zona de derrame. Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.
Forma de control y seguimiento	• Registro de disposición final de residuos en faena • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia • Registro de comunicación a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del	Anexo 3 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.9 Riesgo Falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos

Tabla 8.1.9 Riesgo falla en la frecuencia de retiro de los distintos residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de Almacenamiento de Residuos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Para las fases se tendrá contacto periódico con las empresas encargadas del retiro de los residuos (RISES, RSD, RESPEL), con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos. • Se exigirá a las empresas contratadas para el retiro de residuos que informe con al menos 15 días de anticipación al retiro de estos; sobre la imposibilidad de realizar tal actividad. • Se designará personal (supervisor o similar) que estará a cargo de supervisar el acopio y retiro de los diversos residuos. Estos, además, dispondrán de una lista con contactos de empresas alternativas que cuenten con todos los permisos que exige la Autoridad Sanitaria para el retiro y disposición de residuos, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro. • El personal encargado de supervisar el acopio de residuos verificará periódicamente el nivel de almacenamiento en el área de acopio de RISES y bodegas de almacenamiento de RSD y RESPEL, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones. • Durante las fases la frecuencia de retiro de residuos considerada es la siguiente: Residuos asimilables a domiciliarios: Cada 3 días o según necesidad. Residuos sólidos industriales: mensual según el requerimiento. Residuos peligrosos: Semestral. Estos residuos serán gestionados por la empresa contratada que realizará las labores de mantenimiento del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal encargado de supervisar el acopio y retiro de residuos serán los responsables de gestionar y coordinar el retiro de estos con las empresas contratadas y de acuerdo con las frecuencias consideradas, o bien, de coordinar oportunamente con empresas alternativas en caso de que las empresas contratadas no puedan realizar el retiro.
Forma de control y seguimiento	• Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas. • Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad. • En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o responsables, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a	Anexo 3 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.10 Riesgo Accidentes de fauna terrestre

Tabla 8.1.10 Riesgo de presencia de fauna terrestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna potencial presente en el área, resguardo y cuidado de la misma, así como el procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Se implementará un estricto control de velocidad para todos los vehículos del proyecto, informando a las empresas contratistas y al personal respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del proyecto. • Control de velocidad de los vehículos que ingresen a las instalaciones. • Uso de señalética, que indiquen que se debe tomar precaución en caso de observar fauna silvestre en el área y señaléticas informativas sobre cruce de fauna, éstas deberán ser visibles y legibles.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al supervisor. • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona), a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • Si existe riesgo personal en las tareas de rescate (carnívoros, aves rapaces u otros que puedan ocasionar daño), el supervisor deberá buscar apoyo veterinario para las especies afectadas. Estará prohibida la manipulación de especies nativas. • Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. • Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental, a objeto de recibir los cuidados adecuados.
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de capacitación al personal. • Registro fotográfico de señaléticas de precaución. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores. • Revisión de registros de emergencia con el fin de evaluar la respuesta ante la emergencia. • Registro de comunicación a la SMA y SAG. • Se incluye la mantención de un registro o ficha tipo para el reporte de accidentes de mamíferos y/o aves. Este registro o ficha, se mantendrá en la oficina de la instalación de faenas durante la fase de construcción, y en la sala de control durante la fase de operación. Se utilizará el formato de registro propio de la autoridad. • Prestar apoyo veterinario si fuese necesario y trasladar a los ejemplares afectados hacia el centro de rescate más cercano, el cual debe estar inscrito en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Registro Nacional del SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.11 Riesgo de ruidos molestos

Tabla 8.1.11 Riesgo de ruidos molestos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el uso de maquinarias definidas en el tópico de contingencias tanto en las fases
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El Depto. Mantenimiento Regional o contratista externo realizará un plan de mantención periódico de los equipos generadores de ruidos, tales como bombas, sopladores, grupos electrógenos, entre otros. • Los Supervisores priorizarán actividades de limpieza y trabajos en horario diurno, de lo contrario se debe informar a la comunidad que se verán afectados por los trabajos o evaluar el uso de elementos de mitigación provisorio de ruido. • El Depto. de Calidad y Medio Ambiente evaluará las proyecciones de ruidos en los receptores próximos y de ser necesarios adopta medidas suficientes para asegurar el cumplimiento de la norma. • En caso de generarse algún reclamo de ruido asociados a actividades de ampliaciones, construcciones u otros, el Depto. de Calidad y Medio Ambiente deberá evaluar el nivel de ruido proyectado, asegurando el cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Durante la emergencia el Operador verificará las fuentes de ruido internas y del exterior a la instalación. • Si el ruido es interno, se solicita al Centro de Mantenimiento por medio de la plataforma SAP la atención de la falla. • Si se recibe la queja y/o reclamo por parte de la comunidad, la queja será recepcionada por el Coordinador de Relación con la Comunidad, quien le remite la queja y/o reclamo al supervisor correspondiente. • El Supervisor, contactará al vecino, le informa sobre la situación, levanta el caso y le visualiza una posible solución y como se va a gestionar la posible solución. • Si se recibe la queja y/o reclamo por parte del cliente, el reclamo, será recepcionado por el centro de reclamo, el cual será redireccionado al Inspector de redes será él quien atiende el reclamo. Se realiza levantamiento del caso, se visualiza una posible solución y como se va a gestionar la posible solución. • En caso de evidenciarse el ruido molesto, el Supervisor, evalúa en conjunto con el Analista de Gestión Ambiental, la posibilidad de hacer un estudio o medición de ruido, o si existen estudios previos, en caso de ser necesario. • En caso de reclamos reiterados por parte de vecinos, el Supervisor, deberá hacer una reevaluación de las medidas adoptadas y comunicar al Coordinador de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Relación con la Comunidad. • Después de la emergencia el área que recibió el reclamo será la responsable de realizar el cierre del caso e informar al cliente, si aplica. El Analista de Gestión Ambiental emitiría el informe ambiental correspondiente de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	• Registro de implementación del programa anual de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. • Mediciones de ruido en base al cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido en caso de reclamo de ruido. • Registro de implementación de medición de ruido y evaluación de cumplimiento. • Mediciones de ruido en base al cumplimiento del DS. N°38/2011 MMA que regula las emisiones de ruido en caso de reclamo de ruido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.12 Riesgo de fallas de equipos

Tabla 8.1.12 Riesgo de fallas de equipos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se seguirá estrictamente el cronograma de mantenciones de la planta con el objeto de mantener todos los equipos en buenas condiciones y prevenir cualquier falla en ellos. Se llevará un registro de las mantenciones, el cual estará disponible en planta. • Asimismo, para evitar el desperfecto eléctrico y de control, se realiza mantenimiento preventivo y verificación de estatus del equipo, periódicamente, estando dentro del programa de actividades del área de mantención. Lo anterior de acuerdo a lo indicado en el Apéndice 1 “Mantenimiento preventivo y lavado de estanques” • En general, las reparaciones corresponden a labores eventuales que tienden a ser nulas cuando el mantenimiento preventivo se realiza adecuadamente.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Durante la emergencia en caso de falla de algún equipo, se considera el uso de los equipos de respaldo existentes en la planta. En caso de no existir equipos de respaldo se traerá desde otra PTAP o bodega central. En el caso de no contar con repuestos en las plantas más grandes se pedirá a contratistas que realicen la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible. • Después de la emergencia se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales que corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción del suceso, medidas tomadas y registros. Dicho reporte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Forma de control y seguimiento	• Se realizará una revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con el plan de mantención. (Apéndice 1) • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones al sistema. • Registro de revisión periódica de los equipos mecánicos de la planta, de acuerdo con el plan de mantención. (Apéndice 1) • Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

8.1.13 Riesgo de fallo de suministro de energía eléctrica

Tabla 8.1.13 Riesgo de fallo de suministro de energía eléctrica	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizará una revisión periódica de las instalaciones eléctricas de la planta.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Durante la emergencia en caso de ocurrir algún fallo en el suministro de energía eléctrica, entrará en operación el grupo electrógeno de la planta, el cual permite respaldar el equipamiento de la planta y mantener la continuidad operativa en el sistema de tratamiento. Después de la emergencia: • En caso de activarse las acciones de emergencia, estas serán comunicadas si se supera el periodo de autonomía del grupo electrógeno y no fuera posible recargar combustible, o en cualquier caso en el cual no exista un respaldo energético para las unidades críticas de funcionamiento, y que no sea posible reestablecerlo en un periodo mínimo de 8 horas. El suceso será notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA
Forma de control y seguimiento	• Registro de revisión periódica de las instalaciones eléctricas de la planta. • Registro de notificado a la SMA a través del Sistema de Seguimientos de RCA de la SMA. • Registro de uso de grupo electrógeno de respaldo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L. N°458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley general de urbanismo y construcciones

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N°458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley general de urbanismo y construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento de obras
Forma de cumplimiento	Las obras proyectadas se encuentran dentro de un recinto propiedad de ESSBIO, y estas serán ampliaciones de las instalaciones existentes en el recinto de almacenamiento y distribución de agua potable Estanques Higueras, y que actualmente se encuentra operando. Por lo anterior, se solicitará ante la Municipalidad respectiva el permiso de edificación y posteriormente su recepción final de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras preliminares previos a la construcción del Proyecto. Solicitud y aprobación Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras presentando RCA aprobatoria.

9.1.2. Norma Decreto N°1865/2011. Modifica Plan Regulador Comunal de Talcahuano

Tabla 9.1.2 Norma Decreto N°1865/2011. Modifica Plan Regulador Comunal de Talcahuano	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Emplazamiento de obras. El recinto de almacenamiento de agua potable de Higueras, de propiedad de ESSBIO, se encuentra dentro del límite urbano

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

sustancias a la que aplica	establecido por el PRC vigente
Forma de cumplimiento	La revisión del Plan Regulador y su relación con el Proyecto indica que el Recinto Higueras se emplaza en una zona definida como un área urbana. Al respecto la I. Municipalidad de Talcahuano señala que el proyecto concluye que el uso de Infraestructura Sanitaria (Estanque de almacenamiento de agua potable), sí se ajusta a los Usos de Suelo permitidos para la zona ZPCe de Plan Regulador Comunal de Talcahuano vigente, y ZVN-7 del Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial que posteriormente apruebe el informe Favorable para la construcción y permisos sectoriales adicionales: - Obtención de Permiso de Edificación y recepción de obras Documentos se mantendrán disponibles en faena para consulta de la autoridad
Forma de control y seguimiento	Copia del Permiso Edificación y Recepción Final de Obras

9.1.3. Norma: Decreto N°924/1995, Ministerio de Defensa Nacional. Aprueba plano que determina las zonas de protección para el aeródromo Carriel Sur de Talcahuano

Tabla 9.1.2 Norma: Decreto N°924/1995, Ministerio de Defensa Nacional. Aprueba plano que determina las zonas de protección para el aeródromo Carriel Sur de Talcahuano	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales asociados	• Ley N°16.752, Ministerio de Defensa Nacional. Fija organización y funciones y establece disposiciones generales a la Dirección General de Aeronáutica Civil • Resolución N°171/2002, Gobierno Regional de la VIII Región del Biobío. Promulga “Plan Regulador Metropolitano de Concepción.
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	Emplazamiento de obras. El proyecto se emplaza dentro de zona de protección de navegación aeronáutica, de conformidad a lo establecido en el artículo 2 del presente decreto, como también en el artículo 7.2.7 del Plan Regulador Metropolitano de Concepción.
Forma de cumplimiento	La revisión del Plan Regulador Metropolitano y su relación con el Proyecto indica que el Recinto Higueras se emplaza la zona clase “e” del Artículo 2 del presente decreto. En ese sentido y de conformidad a lo dispuesto también en el artículo 5° de la Ley N°16.752 del Ministerio de Defensa, se procederá a obtener la autorización respectiva, sin perjuicio de que las edificaciones a construir son de tipo soterrado, sin que tengan una altura que pudiera interferir con los espacios de navegación aeronáutica circundantes al aeródromo Carriel Sur
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Exenta que posteriormente apruebe el estudio aeronáutico para la construcción y permisos sectoriales adicionales: - Obtención de Permiso de Edificación y recepción de obras - Obtención de autorización de construcción por parte de la Dirección General de Aeronáutica Civil Documentos se mantendrán disponibles en faena para consulta de la autoridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización para construcción de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

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

9.2.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	• Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna • D.F.L. Nº1 del 29-10-2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito • Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica • Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados. • Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control • Decreto Supremo Nº211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. • Decreto Supremo N°165/1997, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Complementa el Decreto Supremo N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Decreto Supremo Nº75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Publicado en el Diario Oficial el 7 de julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras, Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias.
Forma de cumplimiento	• Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. • El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. • Retiro programado periódico de desechos, para efectos de evitar su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	sobreacumulación y la generación de lixiviados y malos olores • El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados livianos, durante todas las fases del proyecto. Los vehículos motorizados estarán equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos • A su vez, se exigirá un plan de mantención de la maquinaria y un certificado de emisiones en forma semestral. • No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día. • Aplicación y mantención de un supresor de polvo para los caminos de accesos no pavimentados, por los cuales transitarán camiones y maquinarias que se requieren para la construcción de las obras del Proyecto y sus obras temporales. • Se implementarán cortinas para los acopios de material • Se restringirá la velocidad de circulación de los vehículos
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisiones técnicas al día. • Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del proyecto (revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del proyecto. • Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del proyecto durante cada una de las fases de éste. • Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica al día, junto al calendario de mantenciones realizadas y las programadas, por realizarse
Forma de control y seguimiento	• Copia de registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la autoridad.

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular prohibirá toda quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta, como también la quema de neumáticos u

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	otros elementos contaminantes para la agricultura, en toda el área del proyecto y específicamente en las áreas a despejar para la habilitación de las instalaciones de faenas, además de la quema de neumáticos durante todo el año. Para ello instalará carteles informativos a lo largo de la obra además de realizar charlas de inducción a los trabajadores de estas medidas y de su reforzamiento diario en el periodo invernal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de los carteles y registros de las charlas de inducción, las que estarán disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Copia de registros fotográficos de carteles con prohibición de quemas, y de charlas de inducción.

9.2.3. Norma: Decreto Supremo N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano

Tabla 9.2.3 Norma: Decreto Supremo N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción Para Movimientos de tierra, acopios de material y uso de maquinaria, uso de equipos electrógenos, transporte de insumos y residuos: - Aplicación de un supresor de polvo de caminos internos no pavimentados por los cuales circularán los vehículos al interior de instalación de faenas y del recinto. - El límite de velocidad para vehículos y maquinaria pesada que transporten materiales o escombros será de 30 km/h en las zonas del proyecto y caminos de acceso, y en caminos públicos pavimentados, según la velocidad permitida de la vía. - Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias. - Se implementarán charlas de capacitación al personal de construcción, sobre las principales emisiones de contaminantes al aire, los riesgos para la salud y medidas para el control de emisiones. - El transporte de tierra y áridos se deberá efectuar en vehículos acondicionados para ello, y que cumplan con los requisitos de carga. Además, deberán transportar la carga con carpas resistentes que impidan la dispersión y derrame del material. Fase de Operación No aplica para esta fase, ya que no hay uso de ningún tipo de maquinaria. Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias
Indicador que acredita su	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

cumplimiento	- Obtención Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable. - Chequeo en terreno de la aplicación de las medidas de control de emisiones de material particulado propuestas, se contará con las fichas técnicas de los equipos a utilizar y registro fotográfico que dé cuenta de la fecha y georreferenciación de medida. Fase de Operación No aplica para esta fase.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción - Mantención en faena de chequeos de aplicación de medidas propuestas. Fase de Operación No aplica para esta fase.

9.2.4. Norma: Decreto Supremo N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.5 Norma: Decreto Supremo N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	• Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Para los movimientos de tierra, el acopio sobrante del material de excavación será depositado en lugares autorizados, y se le exigirá a la empresa constructora cumplir con esta indicación con el objetivo de evitar acopios en espacios públicos y no autorizados. • Se mantendrán libres de residuos o basuras los caminos de servicio y acceso a las obras. • Velocidad restringida en los caminos interiores del Proyecto a 30 Km/h. • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinarias y exigencia de revisión técnica al día. • Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, claramente rotulados
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas, se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta.
Forma de control y seguimiento	Copia de certificados de revisiones técnicas de vehículos asociados al proyecto, y mantenciones de vehículos y maquinarias al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

9.2.5. Norma: Decreto Supremo N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del decreto supremo nº43 de 2012

Tabla 9.2.6 Norma: Decreto Supremo N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del decreto supremo Nº43 de 2012	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	• De conformidad a lo establecido por la norma, se procederá a certificar, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 12, mediante laboratorio autorizado por la SEC, el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el presente Decreto, dentro del plazo de dos años, establecido por el número 2 del Artículo 11. • El Titular, a través de las empresas contratistas, considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de cumplimiento de Limites de Emisión Conjunta, Límites de Luminancia emitido por el laboratorio encargado y autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y que contenga las menciones mínimas que determine esa Superintendencia, según dispone el Artículo 12. • Ingreso de declaración efectuada al tenor de lo dispuesto por el Artículo 17 de la norma, ante la Superintendencia del Medio Ambiente. • Ficha técnica de las luminarias proporcionada por el fabricante
Forma de control y seguimiento	Comprobante remisión de los certificados de inspecciones de seguridad y la ficha técnica de las luminarias disponibles para la revisión de la autoridad correspondiente

9.2.6. Norma: Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes que indica

Tabla 9.2.7 Norma: Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº47/1992 y sus modificaciones posteriores. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Decreto Supremo Nº594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales Básicas en los lugares de trabajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y eventual cierre se generarán emisiones de ruido asociadas al tránsito de vehículos, camiones, utilización de maquinaria para desarrollar los movimientos de tierra y habilitación de las nuevas instalaciones. Durante la fase de operación no se contempla la generación de ruido por el funcionamiento de los estanques y sus obras.
Forma de cumplimiento	Los niveles de ruido proyectados durante las etapas de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 1.6. De los resultados obtenidos se observa que no se generarán efectos significativos sobre la población, por tanto, se acredita el cumplimiento de la norma. Durante el desarrollo del proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de ruido. • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinarias y exigencia de revisión técnica al día. • Se entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras que incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del Artículo 5.8.3 del D.S. Nº47/1992, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones
Indicador que acredita su cumplimiento	• Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad, durante la fase de construcción. • Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos • Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Talcahuano, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija el municipio
Forma de control y seguimiento	• Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. • Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena • Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. • Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena • Registro de implementación pantallas acústicas modulares móviles durante la fase de construcción y cierre

9.2.7. Norma: Decreto Supremo Nº594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.2.8 Norma: Decreto Supremo Nº594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera que el tratamiento de las aguas servidas generadas durante su construcción, sean canalizadas a través de baños químicos y una fosa séptica. En ningún caso considera la descarga de sustancias peligrosas al alcantarillado
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental favorable. • Registro de retiro de residuos baños modulares y fosa séptica estanca
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente

9.2.8. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario

Tabla 9.2.9 Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario	
Componente/materia:	Desperdicios y Basuras
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº594/1999, Ministerio de Salud. 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 cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos durante la fase de construcción. Para la fase de operación, el Proyecto contempla la generación de residuos líquidos domésticos y domiciliarios sólidos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla la generación de residuos durante todas sus fases, los que se clasifican en (1) Domiciliarios y asimilables a domésticos, (2) Industriales No Peligrosos y (3) Residuos Peligrosos. A continuación, se indica su manejo: Fase de Construcción: a) Domiciliarios y asimilables a domésticos: En la fase de construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán recolectados una vez a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a sitio de disposición autorizado con Resolución Sanitaria vigente. b) Industriales No Peligrosos: Estos residuos corresponden a los excedentes de la construcción, el que se ocasiona producto de las excavaciones a realizar. Estos excedentes se acopian temporalmente (solo por horas) a un lado de los frentes de trabajo, para ser retirados por el camión de la obra que realiza las acciones de transporte de este material. El destino de este tipo de material excedente será en sitios autorizados en la Región del Biobío. c) Peligrosos: Se dispondrán temporalmente en bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, para ser retirados por una empresa autorizada para el transporte y disposición final de dichos residuos, en un tiempo no mayor a 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Fase de Operación: a) Domiciliarios y asimilables a domésticos: se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán recolectados una vez a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a sitio de disposición autorizado con Resolución Sanitaria vigente. b) Industriales No Peligrosos: El Proyecto no generará residuos de tipo industrial no peligrosos durante la fase de operación. c) Peligrosos: El Proyecto no generará residuos de tipo peligrosos durante la fase de operación. Fase de Cierre: Si bien la vida útil del proyecto es indefinida, se tomarán las siguientes formas de cumplimiento en caso de presentarse el potencial cierre del recinto: a) Domiciliarios y asimilables a domésticos: Se almacenarán en contenedores herméticos con bolsa plástica, y serán trasladados a sitio autorizado para su disposición final en relleno sanitario 1 vez por semana. b) Industriales No Peligrosos: Retiro y disposición final por empresa autorizada en relleno sanitario 1 vez por mes. c) Peligrosos: Retiro y disposición final por empresa autorizada en relleno sanitario máximo cada 6 meses
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. • Registro de retiro de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. • Registro de retiro de residuos sólidos peligrosos • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. • Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. • Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos

9.2.9. Norma: Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

Tabla 9.2.10 Norma: Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	• D.F.L. Nº725 del 06-02-1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	• Los residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y abandono del proyecto serán almacenados en bodega residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	peligrosos, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Además, cumpliendo con las exigencias establecidas en la normativa referida, se presentará la autorización sanitaria sectorial para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega. Los residuos serán retirados por terceros autorizados y enviados a un lugar autorizado según lo descrito en el artículo 41 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. • Se solicita en esta DIA el PAS 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la etapa de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registro de retiro de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos. • Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	• Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. • Copia registro de retiro de residuos peligrosos. • Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos

9.2.10. Norma: Decreto Supremo Nº75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo"

Tabla 9.2.11 Norma: Decreto Supremo Nº75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo"	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	• Durante la construcción del proyecto se deberán transportar residuos de construcción tales como excedentes de excavaciones, los cuales son de fácil resuspensión. Estos residuos serán transportados en camiones con una lona, de dimensiones adecuadas, que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición final de Residuos durante la etapa de construcción.
Forma de control y seguimiento	En ambas fases se realizará una revisión de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

9.2.11. Norma: Decreto con Fuerza de Ley Nº850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº15.840/1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos

Tabla 9.2.12 Norma: Decreto con Fuerza de Ley Nº850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº15.840/1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica D.S. Nº158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Fija peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos D.S. Nº200/1993, Ministerio de Obras Públicas. Fija peso máximo de vehículos D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas. Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso de que sea necesario, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento. El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria que, eventualmente, exceda el peso máximo permitido. • Por otra parte, los residuos e insumos se transportarán en camiones, de acuerdo con su peso y dimensiones. • El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas. • En el caso eventual que el Proyecto requiera de vehículos con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. • Asimismo, y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Resolución que autoriza el acceso existente, otorgada por la Dirección de Vialidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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

9.3.1. Norma Ley Nº17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación

Tabla 9.3.1 Norma Ley Nº17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Patrimonio cultura
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	En el informe de arqueología realizado, se concluye que no se encontraron hallazgos en el terreno donde se emplazará el Proyecto. **Componente Arqueológico** Pese a lo señalado anteriormente, en caso de hallazgo arqueológico no previsto, el titular tendrá en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: • Detener las obras en el lugar del hallazgo de forma inmediata, considerando un buffer de protección de al menos 10 metros en torno al mismo (desde el último material cultural observado en superficie) • Dar aviso de manera inmediata al profesional arqueólogo o en su ausencia 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. • El aviso se acompañe además de una propuesta de manejo elaborada por parte de especialista arqueólogo(a). Si la obra no cuenta con este profesional al momento del hallazgo, entonces en el aviso inicial se debe indicar que las medidas de manejo propuestas serán ingresadas a la brevedad posible, una vez que el profesional arqueólogo(a) realice la evaluación en terreno Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. • Solicitud de permiso de intervención. Una vez se tenga aprobación por parte del CMN de las medidas de manejo presentadas, en caso de corresponder, se deben solicitar los permisos arqueológicos mediante el FSA (Formulario de Solicitud Arqueológica). En este caso, FSA se podría ingresar de manera paralela al ingreso del Informe sobre hallazgo no previsto, con el fin de optimizar tiempos de tramitación. De acuerdo con lo anterior, se sugiere tener reuniones de trabajo previas con CMN, con el fin de exponer las principales características del hallazgo y las medidas de manejo propuestas, buscando de esta manera tener una retroalimentación por parte del organismo y así integrar todos los comentarios que pudieran surgir, esto de manera previa al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	ingreso formal del Informe. • Implementar medidas de protección y/o compensación aprobadas por el CMN (podrían ser, por ejemplo, actividades de sondeo arqueológico y/o rescates directamente, entre otras). • Informe ejecutivo o preliminar. El Informe debe detallar las actividades ejecutadas para cada uno de los monumentos arqueológicos. En caso de actividades con intervención mediante pozos de sondeo, barrenos o recolección, entre otros, el informe debe incluir como contenidos mínimos aquellos indicados en el documento Anexo 1 "Informes Ejecutivos de excavación y prospección arqueológica" del CMN, 2017 y Anexo 4 de la Guía CMN 2020. El documento debe evaluar si de acuerdo a los resultados obtenidos será necesario realizar otros trabajos arqueológicos, por ejemplo, rescate mediante excavaciones extensivas, recolección de materiales superficiales, entre otros, y remitir una propuesta acorde a las características del o los sitio <u>Sin Ampliación de Excavaciones o rescates</u>: En caso de no requerirse acciones de rescate arqueológico, en el Informe Ejecutivo se debe solicitar la conformidad de las actividades por parte del CMN, para poder continuar las obras en el lugar del hallazgo. Solo una vez obtenido el oficio CMN con la conformidad se podrán reanudar las obras. <u>Con Ampliación de excavaciones o rescates</u>: En caso de requerir otros procedimientos arqueológicos que impliquen intervención, se deberán solicitar los permisos correspondientes al CMN • Informe final: Se debe remitir al CMN un documento que contenga, además de lo detallado en el informe ejecutivo, los análisis de los materiales culturales recuperados y una interpretación de los MA en base a estos. Debe incluir la carta de recepción de los materiales culturales recuperados por parte de la institución depositaria aprobada por el CMN. Este informe se entrega de acuerdo al plazo establecido por el CMN, en el permiso que autoriza las labores de intervención (plazo que va desde aproximadamente los seis meses hasta los dos años). • Solicitud de permiso de intervención (rescate arqueológico): En caso de estar en el escenario de requerir otros procedimientos arqueológicos que impliquen intervención, (por ejemplo, rescate arqueológico mediante recolección de material de superficie y/o excavaciones extensivas), se deberán tramitar los permisos ante el CMN mediante el FSA • Para los HNP en proyectos que cuentan con RCA, se deberá considerar cualquier procedimiento que se indique en dicho documento respecto a este tipo de hallazgos. El aviso al CMN puede realizarse mediante correo electrónico, señalando en primera instancia el nombre de la Obra y antecedentes del hallazgo, como tipo de obra que se ejecutaba al momento de su descubrimiento **Componente Paleontológico** Por su parte, para el caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto, el titular dará cumplimiento a la norma en la forma que sigue: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. 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 el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel • Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a 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 • Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer 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 • Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico 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 deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a 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. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el art. N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los art. N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales. Se mantendrá registro de paralizaciones de obra y aviso al CMN si los hubiese, en caso de que se encontrara restos arqueológico en movimientos de tierra. Adicionalmente en la fase de construcción se mantendrá: • Registros de Monitoreo arqueológico permanente. • Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. - De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. • Se realizarán charlas de inducción del componente arqueológico se informa que debe realizarse por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, dirigido a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. • Se detallará en que consistente el Registro del monitoreo arqueológico permanente y el Registro de charlas, detallando el contenido y metodología. En caso de hallazgo paleontológico no previsto debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. De igual forma se elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplará al menos las siguientes acciones: - Detención de las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo 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, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Se dará aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia 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. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. - Se procederá a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer 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. - Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Asimismo, este protocolo se incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl).
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: • Revisión de los informes de Monitoreo Permanente. • Revisión de registros de charlas realizadas al personal de la obra. En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas

9.3.2. Norma Ley Nº19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley Nº4.601 sobre caza y el artículo 609 del Código Civil.

Tabla 9.3.2 Norma Ley Nº19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley Nº4.601 sobre caza y el artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº5/1998, Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de Caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante su fase de construcción, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el estudio de fauna del Anexo 2.8 se señalan las especies del área de influencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de la charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres realizada en forma previa al inicio de cada fase del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

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 realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazo.

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazo, según se establece en el artículo 131 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos. Cabe destacar que de encontrarse hallazgos de este tipo se procederá conforme a la Ley.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS 131 se presentan en el anexo 5 de la adenda complementaria. Pero al ser un PAS misto, los antecedentes deberán ser presentados de igual manera a la autoridad sectorial para su aprobación
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 1411 de fecha 07 de marzo de 2025 del Consejo de Monumentos Nacionales, quien señala: “El titular deberá remitir los contenidos sectoriales y ambientales según lo indicado en la Guía Trámite PAS Artículo 131 del reglamento del SEIA, ante el CMN, de manera sectorial.”

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

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el tratamiento y disposición de aguas servidas para los baños en Fase de Construcción y Operación, mediante fosas sépticas y baños químicos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 4432 de fecha 10-03-2025 de la SEREMI de Salud, que señala:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	"De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental."

10.1.3. 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 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la fase de construcción del proyecto se contará con un lugar destinado al almacenamiento transitorio de residuos sólidos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 4432 de fecha 10-03-2025 de la SEREMI de Salud, que señala: "De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental. No obstante, se deberá corregir el código del residuo de construcción correspondiente a restos de hormigón que el titular ha asignado como código B2020, sin embargo, éste corresponde a residuo de vidrio en forma no dispersable por lo que deberá cambiarlo por el código B2040 (restos de hormigón en cascotes)"

10.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrososseg ún se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre, los que serán almacenados de forma temporal en una bodega destinada especialmente para residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N° 4432 de fecha 10-03-2025 de la SEREMI de Salud, que señala:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	"De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental."

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación para especies de vertebrados silvestres de baja movilidad (CAV-01)

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación para especies de vertebrados silvestres de baja movilidad (CAV-01)	
Impacto asociado	Fauna Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardo de las especies de baja movilidad, registradas y potenciales, en el área del Proyecto las cuales son susceptibles de ser afectadas por las obras durante su fase de construcción. Descripción: Según la caracterización de la fauna vertebrada terrestre realizada (Ver Anexo 2.8 Línea de Base Fauna de la DIA), en el área de influencia del Proyecto se registraron especies de baja movilidad, que cumple con el requisito para la aplicación de un Plan de Perturbación Controlada. Correspondiente a especies de Liolaemus lemniscatus (Lagartija lemnsicata) y Liolaemus tenuis (Lagartija esbelta). El Plan se desarrollará en tres etapas: a) Microruteo inicial: Corresponde a la evaluación de riqueza y densidad de reptiles, que permitan tener una referencia inicial con la cual comparar el resultado de las actividades de perturbación. Se realizará un muestreo al interior del trazado mediante transecto de reptiles y trampeo de micromamíferos. Esta actividad debe realizarse previo al desarrollo de perturbaciones. b) Perturbación: Las actividades de perturbación se realizarán durante 3 días, o más de acuerdo con el tramo o superficie, en cada sitio o frente de trabajo. Estas dependerán del calendario que emita el Titular para el desarrollo de sus obras, incluyendo la extensión de cada campaña de liberación. La perturbación propiamente tal involucrará dos anillos o franjas de perturbación, que se diferenciarán en su intensidad. El primer anillo o franja para el caso del trazado, consistirá en un área de 5 m que correrá paralela a ambos lados del eje central, donde se realizarán los trabajos de alta densidad sobre un ancho total de 10 m. En esta zona se implementarán labores de rastrillaje, limpieza, destrucción de refugios y destrucción de refugios. En la segunda zona, que se inicia en el borde del primer anillo de perturbación, implica una franja de 20 m a ambos lados del primer anillo. En esta segunda zona, las cuadrillas de trabajo retirarán escombros vegetales, residuos sólidos de cualquier naturaleza, retiro de rocas sueltas hacia el borde externo de esta zona. En ambas zonas, todo reptil avistado deberá ser ahuyentado fuera del ámbito de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	anillos de perturbación, en la medida de lo posible deberá ser registrado fotográficamente, contabilizado e identificado, el cual será parte del informe correspondiente. Finalmente, se construirán pircas artificiales (rocas, troncos y ramas) en el borde externo de la segunda zona, las que eventualmente actuarán como oferta de refugio animal. Para efectos comparativos, se deberá registrar fotográficamente una zona del área a perturbar y la misma zona en su estado final perturbado. En ese momento, se procederá a plantar una batería de ahuyentadores electrónicos para reptiles y micromamíferos en la periferia de la zona perturbada. (Nota metodológica: si las actividades o la intervención de la zona no se lleva a cabo en forma constante dentro del plazo de cinco días, la liberación biológica del área o del tramo liberado quedará caducada. Ante lo cual, deberá repetirse el procedimiento de perturbación completo, incluyendo el muestreo de salida). Para mayor detalle ver Anexo 4.1 de la DIA Plan de Perturbación Controlada <u>Justificación</u>: Evitar la afectación de reptiles registrados y otras potenciales de baja movilidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: El lugar de verificación será en todas las obras de construcción del área de emplazamiento del Proyecto <u>Forma</u>: a) Microruteo inicial: Muestreo al interior de las áreas a construir mediante transecto de reptiles. Esta actividad debe realizarse previo al desarrollo de perturbaciones. b) Perturbación: Las actividades de perturbación se realizarán durante 3 días, o más de acuerdo con el tramo o superficie, en cada sitio o frente de trabajo. Estas dependerán del calendario que emita el Titular para el desarrollo de sus obras, incluyendo la extensión de cada campaña de liberación. La perturbación propiamente tal involucrará dos anillos o franjas de perturbación, que se diferenciarán en su intensidad. El primer anillo o franja para el caso del trazado, consistirá en un área de 5 m que correrá paralela a ambos lados del eje central, donde se realizarán los trabajos de alta densidad sobre un ancho total de 10 m. En esta zona se implementarán labores de rastrillaje, limpieza y destrucción de refugios. En la segunda zona, que se inicia en el borde del primer anillo de perturbación, implica una franja de 20 m a ambos lados del primer anillo. En esta segunda zona, las cuadrillas de trabajo retirarán escombros vegetales, residuos sólidos de cualquier naturaleza, retiro de rocas sueltas hacia el borde externo de esta zona. En ambas zonas, todo reptil avistado deberá ser ahuyentado fuera del ámbito de los anillos de perturbación, en la medida de lo posible deberá ser registrado fotográficamente, contabilizado e identificado, el cual será parte del informe correspondiente. Finalmente, se construirán pircas artificiales (rocas, troncos y ramas) en el borde externo de la segunda zona, las que eventualmente actuarán como oferta de refugio animal. Para efectos comparativos, se deberá registrar fotográficamente una zona del área a perturbar y la misma zona en su estado final perturbado. En ese momento, se procederá a plantar una batería de ahuyentadores electrónicos para reptiles y micromamíferos en la periferia de la zona perturbada. <u>Oportunidad</u>: La perturbación se deberá realizar previo al despeje de toda área a construir

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

<table>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>• Se generará un informe de cada campaña de perturbación.
• Una vez finalizada la actividad de perturbación, el responsable o especialista a cargo implementará un transecto de reptiles (200 m x 10 m), al interior del anillo principal del tramo o área perturbada.
• Tanto la riqueza específica como la densidad de reptiles deberán ser contrastados con el muestro inicial. Se considerarán los siguientes valores como una medida del éxito de la medida:
<table>
<tr><th>Indicador de éxito</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Exitoso</td><td>Menor al 50% de la densidad y riqueza específica de referencia</td></tr>
<tr><td>Muy Exitoso</td><td>Menor al 25% de la densidad y riqueza específica de referencia</td></tr>
<tr><td>Excepcional</td><td>Sin individuos observados</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>• Se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente</td></tr>
</table>

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla Ambiental (CAV-02)

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla Ambiental (CAV-02)	
Impacto asociado	Fauna Terrestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la intervención de la biota en categoría de conservación Descripción: El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una charla de educación ambiental durante la fase de construcción del proyecto, la cual será dirigida a todos los trabajadores involucrados en el trabajo de movimientos de tierra y construcción de obras. Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del proyecto para identificar previamente la presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación, lo cual permitirá evitar la pérdida de estos y aplicar los protocolos correspondientes en dichos casos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de verificación será al interior de la Planta Higueras en la instalación de faenas. Forma: La charla será realizada por un profesional biólogo o afín, quien informará a los trabajadores del proyecto respecto a la flora y fauna presente en el área de emplazamiento del proyecto, Ley de Caza, cuidados y medidas en caso de registrar una especie herida en el área de emplazamiento del proyecto o en sus cercanías. Oportunidad: El momento de ejecución de la charla de educación ambiental será al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de Capacitación (lista de asistentes), Fotografías
Forma de control y seguimiento	• Se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente se tendrá registro de capacitación en obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de capacitación a trabajadores (CAV-03)

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Charlas de capacitación a trabajadores (CAV-03)	
Impacto asociado	Arqueología
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar e informar en relación al componente arqueológico dentro del área de influencia, a los trabajadores que se vayan sumando del proyecto, para proteger la eventual afectación de patrimonio arqueológico por las obras del Proyecto. Descripción: Previo al inicio de las actividades de escarpe y excavación, se realizarán charlas de capacitación relacionadas con el componente arqueológico a la totalidad de los trabajadores nuevos de las áreas donde se realicen dichos trabajos, instancia en la cual se expondrán las características y emplazamiento de los elementos arqueológicos detectados en el interior del área de influencia del Proyecto, las restricciones a las que están sujetos y medidas a considerar ante el hallazgos no previstos de este tipo de elementos. En caso de un hallazgo arqueológico se capacitará a los trabajadores que deberán proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato al supervisor y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Justificación: Es posible que en las labores de excavación y escarpe se registren hallazgos arqueológicos, por tanto, las charlas permitirán a los trabajadores la posibilidad de dar una alerta en caso de identificación de materiales arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Su aplicación podrá ser en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Forma: Las charlas de inducción se realizarán de manera única a cada trabajador que ingrese a las labores de faena, se expondrán las características y emplazamiento de los elementos arqueológicos detectados en interior del área de influencia del Proyecto, las restricciones a las que están sujetos y medidas a considerar ante el hallazgo no previsto de este tipo de elementos. Estas charlas serán realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología una vez. Oportunidad: Durante la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se documentará la ejecución de las charlas en los respectivos informes de monitoreo arqueológico, según cronograma de actividades de excavación de la fase de construcción del proyecto, a los cuales se adjuntará el listado de los asistentes con su respectiva firma y el detalle de los contenidos entregados.
Forma de control y seguimiento	- Contrato de profesional o empresa equivalente a cargo de las capacitaciones. - Comunicación a CMN y SMA la realización de las charlas de capacitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Puesta en valor del Monumento Histórico Puntilla de los Perales (CAV-04)

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Puesta en valor del Monumento Histórico Puntilla de los Perales (CAV-04)	
Impacto asociado	Turismo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: visibilizar el atractivo turístico Monumento Histórico Puntilla de los Perales, a través de la instalación de señalética informativa. Descripción: Se confeccionará e implementará un letrero informativo de tipo panel, que incluirá información histórica del atractivo turístico Puntilla de los Perales, con elementos tales como: mapas de ubicación del atractivo turístico, infografía, fotografía y un código QR desde donde descargar mayor información del atractivo. Justificación: Dada su importancia turística y patrimonial. El atractivo Puntilla de los Perales (correspondiente a un Monumento Histórico), es el lugar en el que Bernardo O'Higgins firmó el acta de la Independencia de Chile a fines del año 1817, sin embargo, actualmente éste se encuentra en completo estado de abandono, lo que imposibilita ser visibilizado por la comunidad o por los visitantes que llegan al sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se propone un (1) panel informativo el cual se localizará en la entrada por la calle Gran Bretaña, en el sector en donde actualmente se encuentra el cartel de CAP (ver Figura 8). La localización propuesta corresponde principalmente porque es un punto de gran visibilidad al público, y el hecho de localizarlo dentro de la propiedad permitirá disminuir el vandalismo o destrucción del panel. (figura 8 Adenda Complementaria). Forma: Su diseño debe responde a la permanencia en el tiempo, por lo que se decidió que este contemple una materialidad de piedra esmaltada de 100 cm de ancho x 150 cm de largo, los cuales son fijados a una estructura metálica que permite su verticalidad con el suelo. Se propone que el diseño contenga 5 elementos, los cuales se definen: A. Nombre del MH: es la identificación con la que se reconoce al Monumento. Su tipografía es letra Arial Black, tamaño 90 pt, y se centra en el diseño del panel informativo en un rectángulo rojo de 146 cm x 10 cm, ubicado a una distancia de 2 cm del margen superior. B. Imagen del MH: entrega una referencia visual de los vestigios del MH. Su tamaño es de 50 cm x 40 cm y se ubica dentro de un cuadrado rojo en la parte superior izquierda, alineada con el nombre del MH. C. Información del MH: se contiene una breve descripción del MH, que incluye una caracterización arquitectónica y paisajística del lugar, además de los años del suceso histórico acontecido y su importancia a nivel local y país. Su tipografía es Arial, tamaño 44 pt con un espacio delimitado de escritura de 70 cm x 30 cm y se ubica en la esquina inferior derecha. D. Mapa de ubicación: entrega una orientación visual al espectador de donde se ubica el panel informativo con respecto a donde se encuentran los vestigios del MH hoy en día. Su tamaño es de 80 cm x 70 cm y se ubica en la esquina superior derecha, bajo el rectángulo del nombre del MH. E. Código QR: brinda información digital de fácil acceso para profundizar en la información del MH. Esta acompañado de un breve texto referencial de tipografía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	Arial, tamaño 48 pt. Y ambos se ubican en la esquina inferior izquierda, abarcando un espacio de 40 cm x 20 cm (figura 9 Adenda Complementaria). Oportunidad: El compromiso será implementado una vez que haya finalizado la etapa de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Ejecución del compromiso voluntario, el cual quedará documentado por medio de registro fotográfico de los avances del mejoramiento, resultado final, fechas de ejecución, materialidad empleada, y actividades realizadas.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico de la instalación de señalética, informe al concluir la ejecución del compromiso, el cual será remitido a la autoridad competente dentro de un plazo de 60 días hábiles concluida la ejecución del compromiso. **En base a lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su oficio ORD N° 1411 de fecha 07-03-2025 el titular deberá:** ***"…remitir de forma sectorial, los antecedentes y contenido del panel informativo, para visar la información a exponer sobre el MH "Sector del Cerro Puntilla de los Perales…".***

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Control de emisión de material particulado (CAV-05)

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Control de emisión de material particulado (CAV-05)	
Impacto asociado	Emisiones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar las emisiones atmosféricas generadas y control de emisiones atmosféricas de MP por el Proyecto, más allá de lo que establece la normativa. Descripción: Aplicación y mantención de un supresor de polvo para los caminos de accesos no pavimentados, por los cuales transitarán camiones y maquinarias que se requieren para la construcción de las obras del Proyecto y sus obras temporales. El límite de velocidad para vehículos y maquinaria pesada que transporten materiales o escombros será de 30 km/h en las zonas del proyecto y caminos de acceso, y en caminos públicos pavimentados, según la velocidad permitida de la vía. Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias. Se implementarán charlas de capacitación al personal de construcción, sobre las principales emisiones de contaminantes al aire, los riesgos para la salud y medidas para el control de emisiones. El transporte de tierra y áridos se deberá efectuar en vehículos acondicionados para ello, y que cumplan con los requisitos de carga. Además, deberán transportar la carga con carpas resistentes que impidan la dispersión y derrame del material. Además, el material transportado fuera del proyecto deberá transportarse al menos bajo 10 cm contados desde el límite superior de la tolva. Se implementarán barreras cortavientos con el fin de disminuir la dispersión de material particulado. Justificación: Se espera que, con la aplicación del supresor de polvo, las emisiones se disminuyan, evitando así la afectación a las zonas cercanas al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	El límite de velocidad permitirá mantener un mayor control de las emisiones de material particulado proveniente de cargas y tránsito por los caminos no pavimentados. La implementación de estas medidas permitirá disminuir el material particulado de la zona aledaña al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Su aplicación será en el camino de acceso al proyecto por los cuales transitarán los camiones y maquinarias que se requieren para la construcción de las obras del Proyecto y sus obras temporales. Forma: Se diseñará un plan de control de emisiones. Estas medidas serán reevaluadas mensualmente tomando en cuenta las observaciones que realice la comunidad local. Para esto, la persona interesada deberá dirigirse a la Instalación de Faena y solicitar comunicarse con el Encargado Medioambiental o mediante el Encargado de Relacionamiento Comunitario para que éste, le facilite un cuaderno de anotación (similar a un libro de obras) para que quede constancia de la sugerencia u observación efectuada. En este mismo libro, se indicará las acciones pertinentes a tomar de manera posterior de evaluar la sugerencia u observación. Se instalarán letreros que indiquen la velocidad permitida de circulación y se exigirá que camiones que transporten material árido cuenten con encarpado. Oportunidad: El compromiso será implementado desde inicio de la fase de construcción del Proyecto, y se mantendrá el tiempo que dure las obras de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aplicación del supresor de polvo en los caminos a utilizar (registro fotográfico de su implementación), fecha, hora y sector donde se aplicó la medida. - Fotografías de la instalación de señales de velocidad a implementar en los caminos de accesos. La documentación estará en las oficinas de las Instalaciones de Faenas. - Registro fotográfico. - Elaboración del Plan Preventivo de Control de Emisiones Ambiental. - Cuaderno de anotaciones.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones cada tres meses en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes periódicos, los que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en las oficinas de la Instalación de Faenas. Se mantendrá un registro fotográfico en las instalaciones de faena Registro de inspección periódica de supervisor de obra. De forma trimestral, se reportará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, un informe que contendrá objetivos, acciones, responsable, fotografías que verifiquen la aplicación de las medidas comprometidas.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico (CAV-06)

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico (CAV-06)	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementación de actividades de monitoreo paleontológico permanente durante todo el tiempo que duren los movimientos de tierra del proyecto. Para esto, se aplicarán medidas preventivas y de acción, que permitan distinguir un elemento patrimonial durante la implementación de las obras, y el procedimiento a seguir

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	frente a tales hallazgos no previstos. Descripción: El monitoreo paleontológico implica la realización de charlas o capacitaciones al personal del Proyecto, orientadas al conocimiento paleontológico general y especifico de la Región. Adicionalmente, contempla la entrega de conocimientos sobre la detección de fósiles y el protocolo ante hallazgos no previstos. Este monitoreo será realizado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022, el cual supervisará el proceso de movimientos de tierra, atendiendo a la identificación de hallazgos no previstos y la implementación de medidas que faciliten el resguardo de dicho patrimonio. Justificación: Este compromiso resguarda el patrimonio paleontológico que pudiese existir en el área del Proyecto, que no ha sido detectado con anterioridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Obras del Proyecto. Forma: La forma de implementación de este monitoreo consiste en la supervisión y constatación visual del terreno natural y sedimento, durante su remoción o excavación, por parte del paleontólogo. Las charlas y capacitaciones patrimoniales contemplan un relator, representado por un profesional, siendo realizadas previo al inicio de las obras y como refuerzo frente a la identificación de "hallazgos no previstos". El procedimiento a seguir ante la eventual aparición de restos paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras consiste en dar aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Oportunidad: Fase de construcción. En caso de hallazgo arqueológico, se mantendrá informado al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se materializará en informes mensuales, suscritos por el/la profesional a cargo y se deberá remitir a Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El informe deberá incluir los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos paleontológicos, incorporar: ✓ Ficha de registro con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ✓ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. ✓ Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	✓ Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado elementos de relevancia paleontológica, incluir la información de los rescates correspondientes. • En caso de requerir un rescate paleontológico, producto de la detección de fósiles durante el monitoreo o en otras instancias, se deberá pedir la Autorización para prospección y/o excavación paleontológica al CMN, por parte un paleontólogo cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022. • De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada dentro de la solicitud de Autorización para prospección y/o excavación paleontológica, e indicada en el informe final del monitoreo. Para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes mensuales, los que estarán disponibles para consulta en la Instalación de Faenas. Registro de informes SMA y CMN que den cuenta de las actividades realizadas en faena.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charlas de capacitación a trabajadores (CAV-07)

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Charlas de capacitación a trabajadores (CAV-07)	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar e informar en relación al componente paleontológico dentro del área de influencia a los trabajadores, para proteger la eventual afectación de patrimonio paleontológico por las obras del Proyecto. Descripción: Previo al inicio de las actividades de escarpe y excavación, se realizarán charlas de capacitación relacionadas con el componente paleontológico a la totalidad de los trabajadores en donde se realicen dichos trabajos, instancia en la cual se expondrán las características y emplazamiento de los elementos paleontológicos detectados en el interior del área de influencia del Proyecto, las restricciones a las que están sujetos y medidas a considerar ante el hallazgos no previstos de este tipo de elementos. Justificación: Es posible que en las labores de excavación y escarpe se registren hallazgos, por tanto, las charlas permitirán a los trabajadores la posibilidad de dar una alerta en caso de identificación de materiales paleontológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Su aplicación podrá ser en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Forma: Las charlas de inducción se realizarán de manera única a cada trabajador que ingrese a las labores de faena, se expondrán las características y emplazamiento de los elementos paleontológicos detectados en interior del área de influencia del Proyecto, las restricciones a las que están sujetos y medidas a considerar ante el hallazgo no previsto de este tipo de elementos. Estas charlas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	serán dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022. El reporte de esta actividad deberá incluir los siguientes puntos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción • Contenidos de la inducción realizada • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as. <u>Oportunidad</u>: Al inicio de las actividades de construcción y cada vez que se incorporen trabajadores nuevos
Indicador que acredite su cumplimiento	Se documentará la ejecución de las charlas por el paleontólogo por medio del informe de inducción.
Forma de control y seguimiento	El reporte de esta actividad deberá remitirse al CMN y en caso de que ingresen nuevos trabajadores el reporte se deberá adjuntar junto con el informe mensual de monitoreos paleontológicos.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicaciones (CAV-08)

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicaciones (CAV-08)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Generar un plan de información y difusión permanente con la comunidad, que considere estrategias de información adecuadas, generando las instancias y mecanismos necesarios para canalizar en forma oportuna información e inquietudes desde y hacia la comunidad. <u>Descripción:</u> Este plan de comunicación se realizará previo al inicio de las obras, y contendrá: • El cronograma de las obras. • Los puntos intervenidos por etapas (frente de trabajo, avance de faenas, etc.) • La naturaleza de la intervención y las formas específicas de alteración de los accesos. • Los tiempos estimados de intervención. • Las formas de restablecimiento de los accesos. • Los canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias. • Un sistema de reclamos y sugerencias en las instalaciones de faenas que se establezcan con motivo de las obras. Este Programa de Información a los Usuarios, cubrirá toda la fase de construcción. • Los puntos intervenidos en la etapa, las principales actividades de construcción del proyecto y las medidas adoptadas. • Forma de difusión como mediante volantes, letreros u otro sistema. <u>Justificación</u>: Este compromiso mantendrá informada a la comunidad sobre las actividades e intervenciones del proyecto según calendarización de obras, de forma que los vecinos puedan coordinar, planificar y tomar las acciones necesarias con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	anticipación
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas Forma: El Plan de comunicación se realizará previo al inicio de las obras, y contendrá: cronograma de las obras y la naturaleza de la intervención. Dentro del Plan de comunicación, se dará especial interés a generación de ruidos molestos en la cual se señale fuentes emisoras, medidas de control emisión de ruidos, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas, y respecto al tránsito de camiones por la ruta de acceso, en el que se señale medidas de control de velocidad, plazo de las obras y horario de tránsito de camiones. El Plan de Comunicaciones estará a cargo del Encargado de Relaciones Comunitarias. Se realizará la difusión mediante volantes, letreros, redes sociales y/o diálogo oportuno entre el Encargado de Relaciones Comunitarias y la comunidad vecina. Oportunidad: Fase de construcción, mantener informada a la comunidad previo al inicio de las obras, canales de comunicación y espacios de diálogo con las comunidades vecinas a las obras del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro y actas de reuniones con Juntas de Vecinos. • Registro de volantes y señalética. • Comunicado a la comunidad de residentes y a la Municipalidad sobre los días y horarios de los trabajos a realizar. • Registro de reclamos y sugerencias
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspecciones en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes periódicos, los que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en las oficinas de la Instalación de Faenas.

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Construcción y Habilitación Nuevo Estanque Higueras fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/08/2024 y en el diario electrónico EXTRACTOLEGAL.CL con fecha 01/08/2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Oceanía 93.7 FM entre los días 02/08/2024 y 08/02/2024, según consta en el certificado N° de registro 202408303439 y de fecha 22/08/2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 13/09/2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental (DIA) que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Construcción y Habilitación Nuevo Estanque Higueras basándose en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

2. 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, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	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 requiere 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029

	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: – Tabla 8.10 Riesgo o contingencia
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 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – Tabla 9.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – Tabla 9.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1 Compromiso ambiental voluntario – Tabla 11.2 Condición o exigencia, Regularización de obras existentes

MNR/RAMM

Firmado por: María Eliana Vega Fernández
Fecha: 14/03/2025 20:30:25 CLST

María Eliana Vega Fernández
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164686029