INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"TRANSPORTE FERROVIARIO DE INSUMOS QUÍMICOS INDUSTRIALES DESDE TALCAHUANO A LA PLANTA CFI HORCONES"

Concepción, 30 de Junio del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Ferrocarril del Pacífico S.A. (FEPASA)
Rut	96.684.580-5
Domicilio	San Francisco de Borja 750, Estación Central, Región Metropolitana
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Ricardo González Reckschwardt y don David Fernández Larraguibel
Fono	+56 2 8378050

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto corresponde al transporte de sustancias peligrosas vía ferrocarril dentro de la Región del Biobío, utilizando la infraestructura ferroviaria de EFE, entre las estaciones El Arenal en la comuna de Talcahuano y Horcones en la comuna de Arauco.
Descripción general del proyecto	El transporte de las sustancias químicas se utilizará la infraestructura ferroviaria existente de la red perteneciente a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), en el tramo comprendido entre la estación El Arenal (Talcahuano) y la Planta CFI Horcones (Arauco). El trayecto tiene una longitud aproximada de 66 km e involucra el tránsito por las comunas de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco, todas pertenecientes a la Región del Biobío. Operativamente, FEPASA destinará un tren exclusivo y dedicado para la actividad de transporte de sustancias peligrosas, considerándose la operación en base a 2 trenes diarios (1 cargado y 1 vacío) de lunes a domingo, entre 07:00 y 22:00 hrs (sólo horario diurno). Las sustancias peligrosas corresponden a soda cáustica, clorato de sodio, petróleo combustible Nº 6 y ácido sulfúrico. También, en términos operativos este tren contará con vagones especialmente acondicionados para el transporte de cada una de esas sustancias, permitiendo con ello una operación lo más ajustada posible en términos de seguridad y prevención de contingencias. Adicionalmente, se trata de un transporte que une a los distintos proveedores o agentes que suministran sustancias peligrosas, con el CFI Horcones de Arauco, contando con un origen y un destino preciso y dedicado exclusivamente al transporte de dichas sustancias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto es susceptible de causar impacto ambiental, según la letra ñ) del artículo 10 de la Ley Nº 19.300: Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Lo anterior, debido a que el Proyecto contempla el transporte por medios terrestres de sustancias corrosivas, sustancias reactivas y sustancias inflamables, durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a cuatrocientas toneladas diarias (400 ton/día), entendiéndose por tales, respectivamente, a aquellas señaladas en la Clase 8 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace; aquellas señaladas en la Clase 5 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace y a Clase 3. Por tal motivo, el Proyecto debe ingresar de forma obligatoria al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), de acuerdo con lo dispuesto en el subliteral ñ.5 del Reglamento del SEIA.		
Vida útil	El proyecto considera una vida útil asociada a la operación de la Planta Arauco (CFI Horcones), de conformidad a lo establecido en el considerando Nº 4.1.4 de la RCA Nº 37 de 7 de febrero de 2014, que califica favorablemente el proyecto Modernización Ampliación Planta Arauco (MAPA).		
Monto de inversión	La inversión para la materialización del proyecto es de aproximadamente de 2.300 millones de pesos.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión que dará cuenta del inicio del proyecto, para efectos del conteo del período de la caducidad de la RCA, es la circulación del primer tren que transporte los insumos químicos antes mencionados, por parte de FEPASA a la empresa Celulosa Arauco, en el marco del presente proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
	Si	No	Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		*X*	El titular indica: "*La condición de actividad nueva se justifica en el hecho de la entrada en operación del proyecto "Modernización Ampliación Planta Arauco", proyecto que demanda de parte de FEPASA el transporte de las sustancias peligrosas utilizadas como insumo en el proceso productivo. En segundo lugar, se aclara que la actividad sometida al SEIA mediante la presente DIA se circunscribe únicamente al transporte de sustancias peligrosas, lo anterior por razones operativas y logísticas. En ese sentido, cabe recordar que operativamente, FEPASA destinará un tren exclusivo y dedicado para la actividad de transporte de sustancias peligrosas, considerándose la operación en base a 2 trenes diarios (1 cargado y 1 vacío) de lunes a domingo, únicamente con las sustancias peligrosas declaradas en la DIA (soda cáustica, clorato de sodio, petróleo combustible Nº 6 y ácido sulfúrico). También, en términos operativos este tren contará con vagones especialmente acondicionados para el transporte de cada una de esas sustancias, permitiendo con ello una operación lo más ajustada posible en términos de seguridad y prevención de contingencias. Adicionalmente, se trata de un transporte que une a los distintos proveedores o agentes que suministran sustancias peligrosas, con el CFI Horcones de Arauco, contando con un origen y un destino preciso y dedicado exclusivamente al transporte las sustancias peligrosas consideradas en el proyecto en trámite ante el SEA. Finalmente, la obligación de someter a evaluación de impacto ambiental el transporte de sustancias procede únicamente ante la presencia de sustancias peligrosas, cuestión presente en este proyecto al tratarse de un tren nuevo, dedicado y exclusivo para este tipo de sustancias. Lo anterior, deriva en que el proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental se trate exclusivamente de la actividad de transporte de sustancias peligrosas. Pues bien, dado que lo que ingresa al SEIA se trata de un proyecto nuevo, dedicado exclusivamente al transporte de sustancias peligrosas, se aclara que no habrán modificaciones con respecto a otro proyecto de transporte preexistente. Es así como, la presente evaluación del proyecto considera la inclusión de flujos producto de la operación de un proyecto nuevo (situación con proyecto) dentro del actual flujo existente (situación actual) en el tramo de la línea férrea entre Talcahuano y Horcones, incluyendo trenes de pasajeros y de carga.*"
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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	Ferrocarril del Pacífico S.A. (FEPASA)	20/11/2020
Resolución de admisibilidad	281	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	365	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	363	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	364	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2020
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 se emplaza en una zona urbana, correspondiente a transporte de sustancias químicas por sobre línea férrea existente y consolidada y 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	203	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/11/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	19/01/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	03	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/01/2021
Adenda	NA	Ferrocarril del Pacífico S.A. (FEPASA)	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	77	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	77	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/04/2021
Adenda Complementaria	NA	Ferrocarril del Pacífico S.A. (FEPASA)	28/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	172	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/05/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	152	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07/06/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del 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 Biobío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, 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
Gobierno Regional del Biobío
Ilustres Municipalidades de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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

3.1.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1436	SAG, Región del Biobío	16/12/2020
1322	DOH, Región del Biobío	17/12/2020
554	CONADI, Región del Biobío	24/12/2020
77	SEREMI MOP, Región del Biobío	23/12/2020
1718	DGA, Región del Biobío	17/12/2020
121	SEREMI de Energía, Región del Biobío	17/12/2020
409	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	17/12/2020
3446/2020	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	17/12/2020
4447-20	Consejo de Monumentos Nacionales	18/12/2020
3458	SEREMI de Salud, Región del Biobío	30/12/2020
630	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	04/01/2021
4197	Gobierno Regional, Región de Biobío	21/12/2020
1265790338	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	04/01/2021
1471	Ilustre Municipalidad de Hualpén	17/12/2020
1025	Ilustre Municipalidad de Concepción	17/12/2020
1024 - 846563	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	18/12/2020
1594	Ilustre Municipalidad de Coronel	18/12/2020
32	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/01/2021

3.1.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
110	CONADI, Región del Biobío	12/04/2021
1366	SEREMI de Salud, Región del Biobío	13/04/2021
426	SAG, Región del Biobío	06/04/2021
89	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	09/04/2021
8270/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	09/04/2021
706	Gobierno Regional, Región de Biobío	23/04/2021
285	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	15/04/2021
418	Ilustre Municipalidad de Hualpén	09/04/2021
279	Ilustre Municipalidad de Concepción	12/04/2021
360862304	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	08/04/2021
438	Ilustre Municipalidad de Coronel	07/04/2021
642	Ilustre Municipalidad de Arauco	08/04/2021

3.1.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
197	CONADI, Región del Biobío	17/06/2021
3199	SEREMI de Salud, Región del Biobío	30/06/2021
466	Ilustre Municipalidad de Concepción	11/06/2021
524	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	17/06/2021
688	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/06/2021
1011	Ilustre Municipalidad de Arauco	11/06/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/400	Gobernación Marítima de Talcahuano	11/12/2020
2349	SERNAGEOMIN, Zona Sur	27/11/2020
2299	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	17/12/2020
385	SEC, Región del Biobío	04/12/2020
233	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	17/12/2020
114-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	07/12/2020

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

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
El proyecto atraviesa las comunas de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco. Los pronunciamientos recibidos de las municipalidades listadas abajo, no obstante realizan una serie de observaciones relacionadas a la evaluación ambiental, NO hacen referencia a la existencia de incompatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1265790338	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	04/01/2021
1471	Ilustre Municipalidad de Hualpén	17/12/2020
1025	Ilustre Municipalidad de Concepción	17/12/2020
1024 - 846563	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	18/12/2020
1594	Ilustre Municipalidad de Coronel	18/12/2020
32	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/01/2021
Fundamento		
El proyecto no se contrapone los instrumentos de planificación territorial, dado que la vía férrea que será utilizada para el transporte de las sustancias peligrosas se encuentra construida, operando y consolidada en cada una de las comunas por la que atraviesa.		

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

Tabla 3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
4197	Gobierno Regional, Región de Biobío	21/12/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional revisó el análisis presentado por el titular en la DIA y se pronunció con algunas observaciones a la DIA, las que fueron abordadas por el titular en Adenda. Finalmente, en Oficio N°706 del 23/04/2021 se pronuncia conforme con la DIA indicando "*El titular da respuesta satisfactoria a las observaciones planteadas a la DIA. Por lo anterior, este órgano de la*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

administración del Estado se pronuncia conforme con la relación establecida entre el proyecto y los lineamientos y objetivos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030 actualizada 2019, contenidas en la Adenda."

3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
El proyecto atraviesa las comunas de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco. Los pronunciamientos recibidos de las municipalidades listadas abajo, no obstante realizan una serie de observaciones relacionadas a la evaluación ambiental, NO hacen referencia directamente a la existencia de incompatibilidad con los Pladecos. Si presentan una serie de observaciones relacionadas a las preocupaciones de las municipalidades respecto a las capacidades de respuesta ante eventos de contingencia y emergencia y en definitiva la necesidad de mejorar estos planes, a la deficiencia en la información relacionada al componente Medio humano y la descripción de cuerpos de agua que atraviesa la línea férrea. Todos aspectos que el titular subsannó durante las Adendas.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1265790338	Ilustre Municipalidad de Talcahuano	04/01/2021
1471	Ilustre Municipalidad de Hualpén	17/12/2020
1025	Ilustre Municipalidad de Concepción	17/12/2020
1024 - 846563	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	18/12/2020
1594	Ilustre Municipalidad de Coronel	18/12/2020
32	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/01/2021
Fundamento		
El proyecto no se contrapone los PLADECOS, dado que la vía férrea que será utilizada para el transporte de las sustancias peligrosas se encuentra construida, operando y consolidada en cada una de las comunas por la que atraviesa.		

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

El acta de evaluación Nº 25 del Comité Técnico, de fecha 09 de junio del 2021, realizado de manera remota a través de la plataforma "Teams" para revisar los antecedentes del proyecto "TRANSPORTE FERROVIARIO DE INSUMOS QUÍMICOS INDUSTRIALES DESDE TALCAHUANO A LA PLANTA CFI HORCONES, de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

<table>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>Comunas de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco, todas en la Región del Biobío.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Línea férrea existente propiedad de EFE.
Ignacio Díaz 177, Talcahuano (Estación El Arenal) y la Planta CFI Horcones ubicada poste kilométrico 50 del ramal entre Concepción y Curanilahue. El Proyecto no requiere de obras. Utilizarán las oficinas existentes localizadas en la Estación El Arenal.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie aproximada del proyecto está definida en base al trazado de la vía férrea de la red EFE existente, entre la Estación El Arenal (Talcahuano) y CFI Horcones (Arauco), lo que se estima en 116.000 m2 aproximadamente.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Ramal</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Datum WGS 84 18 S</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ramal
San Rosendo - Talcahuano</td><td>1</td><td>5.933.940,57</td><td>668.166,75</td></tr>
<tr><td>2</td><td>5.929.425,48</td><td>670.778,53</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Ramal
Concepción - Curanilahue</td><td>3</td><td>5.921.364,18</td><td>669.570,88</td></tr>
<tr><td>4</td><td>5.914.223,18</td><td>665.298,12</td></tr>
<tr><td>5</td><td>5.904.426,04</td><td>663.449,84</td></tr>
<tr><td>6</td><td>5.895.004,14</td><td>664.871,05</td></tr>
<tr><td>7</td><td>5.886.005,58</td><td>660.864,42</td></tr>
<tr><td>8</td><td>5.881.582,52</td><td>658.186,19</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Ramal San Rosendo – Talcahuano, que incorpora el tramo entre Talcahuano y Concepción. Ramal Concepción – Curanilahue, que incorpora la Sub división 21 entre Coronel y Horcones.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente</td><td>-Anexo 3. Coberturas digitales de la DIA.
-Anexo 1. KMZ de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Infraestructura ferroviaria	Para el transporte de las sustancias químicas se utilizará la infraestructura ferroviaria existente de la red perteneciente a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE), en el tramo comprendido entre la estación El Arenal (Talcahuano) y la Planta CFI Horcones (Arauco). El trayecto tiene una longitud aproximada de 66 km e involucra el tránsito por las comunas de Talcahuano, Hualpén, Concepción, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota y Arauco, todas pertenecientes a la Región del Biobío. Velocidad permitida: 20 km/h – 65 km/h según la clase de la vía férrea.	Permanente	Operación
Instalaciones de mantenimiento	El recinto corresponde a una instalación preexistente, destinada a la mantención preventiva y reparaciones de equipos ferroviarios (carros y locomotoras) de propiedad de la empresa Ferrocarril del Pacífico S.A. ubicada en la calle Ignacio Díaz 177, Talcahuano, Región del Biobío.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

<table>
<tr><td></td><td>La instalación cuenta con Calificación Técnica Industrial Favorable N° 664, de fecha 14 de octubre 2014, y con Informe Sanitario favorable N° 1608174919, de fecha 06 de junio de 2016.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Vehículos y equipos para el transporte</td><td>Descripción: 01 locomotora más 21 carros.
Largo: 283 (m) aproximadamente.

Configuración de tren:
<table>
<tr><th>Producto</th><th>Carros por tren</th><th>Capacidad (ton/tren)</th></tr>
<tr><td>Soda cáustica</td><td>9</td><td>450</td></tr>
<tr><td>Clorato de sodio</td><td>5</td><td>125</td></tr>
<tr><td>Petróleo Nº6</td><td>5</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Ácido sulfúrico</td><td>2</td><td>100</td></tr>
</table>
Locomotora: Fabricante: ALCO Año : 1961 Velocidad máx : 130 (km/h) Fabricante motor : ALCO Modelo motor : 251-C Combustible : Diésel Potencia nominal : 1950 (HP) Sistema de freno : Neumático Todas las locomotoras de FEPASA cuentan con dispositivos de control y emergencia en ruta que permiten realizar seguimiento a la carga. Para el control en ruta disponen de radio y GPS, y para emergencias, freno de emergencia, claxon y dispositivo HM2 (hombre muerto).

Carros:
<table>
<tr><th>Especificaciones</th><th>Soda cáustica</th><th colspan="2">Clorato de sodio</th><th>Petróleo Nº6</th><th colspan="2">Ácido sulfúrico</th></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Estanque</td><td>Estanque</td><td>Isotank</td><td>Estanque</td><td>Estanque</td><td>Estanque</td></tr>
<tr><td>Denominación</td><td>EEA</td><td>EEQ</td><td>PC+isotank</td><td>EEP</td><td>EES</td><td>ECS</td></tr>
<tr><td>Capacidad</td><td>52 (ton)</td><td>52 (ton)</td><td>25 (ton)</td><td>52 (ton)</td><td>52 (ton)</td><td>30 (ton)</td></tr>
<tr><td>Tara</td><td>24 (ton)</td><td>24 (ton)</td><td>20 (ton)</td><td>24 (ton)</td><td>22 (ton)</td><td>19,7 (ton)</td></tr>
<tr><td>Peso bruto</td><td>76 (ton)</td><td>76 (ton)</td><td>45 (ton)</td><td>76 (ton)</td><td>74 (ton)</td><td>49,7 (ton)</td></tr>
</table>
Soda cáustica: Los dieciocho (18) estanques para el transporte de soda cáustica cumplen con la Norma DOT 111 A 100 W2 USA o con la Norma DOT 111 A 60 W2 USA con acero A-516-GR 70 según corresponda. Clorato de sodio: Los trece (13) carros tipos PC y cinco (5) carros EEQ son carros planos de propiedad de FEPASA. Los carros PC están destinados al transporte de isotanques de 5 Ton de tara y 25 Ton de capacidad de carga y los carros EEQ están destinados al transporte de estanques con capacidad de 50 ton de carga neta. Los isotanques y estanques acondicionados para el transporte de clorato de sodio son de propiedad de EKA Chile, quien será responsable del velar por su estado de operatividad y certificaciones exigidas por la normativa vigente. Petróleo combustible N°6: Los once (11) estanques para transporte de Petróleo combustible Nº6 están construidos bajo la Norma DOT 111 A 100 W1 USA. Ácido sulfúrico: Los ocho (8) estanques de 50 ton para transporte de ácido sulfúrico cumplen con la norma DOT 111 A W1 USA, Nch 2136, con acero 516 GR 70. Por su parte, los dos (02)</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	estanques de 30 ton utilizados en este transporte fueron construidos bajo la Norma DOT 111 A W1 USA, con acero A-516-GR 70.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
- Transporte de sustancias peligrosas - Mantenimiento de equipo ferroviario	Operación
- Retiro y reasignación de locomotora y carros de transporte de sustancias peligrosas. - Retiro de locomotora y carros	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	
El proyecto no contempla fase de construcción.	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Circulación del primer tren según las composiciones, carga y trayectos antes indicados. Se estima a partir del mes de noviembre de 2021, lo que será informado oportunamente a la autoridad competente.
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Término de contrato de transporte de insumos entre el Titular y la empresa Celulosa Arauco
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cese de operación de equipos y áreas de la Línea 1 (asociada a la RCA 37/2014).
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de locomotora y carros

4.5. Mano de obra

La mano de obra requerida para la operación del proyecto consiste en tripulaciones destinadas a la conducción de trenes, personal de mantenimiento y administrativo a cargo de las funciones de planificación, seguimiento y control de trenes, lo que permite cubrir las necesidades de los diferentes transportes diarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Para efectuar la planificación de tripulantes se considera lo siguiente:

▪ Plan de despacho de carga por parte del cliente
▪ Plan de transporte de trenes
▪ Itinerarios de trenes determinados por EFE
▪ Planificación de tripulantes de acuerdo al marco legal vigente
▪ Plan de disponibilidad de equipos ferroviarios (Locomotoras y carros)
▪ Otras consideraciones especiales.

En el caso de este proyecto se considera la siguiente cantidad de personas asociadas a las maniobras y tránsito ferroviario:

Profesional	Cantidad	Jornada laboral
Maquinista C (Ruta)	4	Lunes a domingo
Jefe de Tren (Ruta)	4	Lunes a domingo
Maquinista C (Patio)	2	Lunes a domingo
Ayudante de Maquinista (Patio)	2	Lunes a domingo
Total	**12**	

4.6. Fase de construcción

El proyecto no contempla fase de construcción.

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
- Infraestructura ferroviaria - Instalaciones de mantenimiento - Vehículos y equipos para el transporte

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Transporte de sustancias peligrosas	FEPASA destinará un tren exclusivo y dedicado para la actividad de transporte de sustancias peligrosas, considerándose la operación en base a 2 trenes diarios (1 cargado y 1 vacío) de lunes a domingo, entre 07:00 y 22:00 hrs (sólo horario diurno). Las sustancias peligrosas corresponden a soda cáustica, clorato de sodio, petróleo combustible Nº 6 y ácido sulfúrico. El proyecto forma parte de un sistema de traslado continuo que contempla el transporte de insumos químicos desde la Estación El Arenal, lugar donde se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

<table>
<tr><td></td><td>configuran, consolidan y preparan los vagones para su posterior transporte hasta el CFI Horcones por las vías férreas de EFE, de acuerdo con el itinerario respectivo. Lo anterior considera la realización de maniobras ferroviarias entre la estación de origen y destino, conforme al marco operacional normativo vigente. Una vez entregados los insumos químicos en la Planta de destino (CFI Horcones), los carros vacíos serán transportados de regreso hacia el lugar de origen (Estación El Arenal) donde finaliza el ciclo de transporte. Posteriormente serán cargados nuevamente por cada proveedor dando continuidad al servicio descrito en el proyecto.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento de equipo ferroviario</td><td>Programa de mantención Preventivo: Se realiza en forma programada de acuerdo con las horas de funcionamiento, días o kilómetros recorridos de locomotoras y carros respectivamente. Su objetivo es garantizar la confiabilidad de los equipos antes de que se produzca una avería o falla de sistemas y componentes.
Correctivo: se realiza para garantizar la confiabilidad de los equipos que se encuentran en funcionamiento, su finalidad es la corrección de sistemas y equipos que sufren fallas y requieren de una reparación.

Tabla Programa de mantenimiento
<table>
<tr><th>Equipo</th><th>Rutinas de Mant. Preventivo</th><th>Mant. Correctivo</th></tr>
<tr><td>Locomotora</td><td>Este mantenimiento se aplica a los siguientes tipos de intervenciones en nuestras locomotoras:
▪ Mantenimiento Revisión Termino de Viaje.
▪ Mantenimiento Revisión Pozo. (250)
▪ Mantenimiento Trimestral (1250).
▪ Mantenimiento Anual.
▪ Mantenimiento Bianual.

Su control físico, se realiza mediante cartillas y el control de gestión, mediante software de mantenimiento (SAP).</td><td>Este mantenimiento se aplica a todos los tipos de locomotoras de FEPASA: 2350; 2340; 1800; 1000; 6100; 5100. Para tren químico solo loc tipo 1800.

Su reparación se realiza mediante manuales y cartillas de cada sistema o componente definido por el fabricante.</td></tr>
<tr><td>Carros</td><td>Este mantenimiento se aplica a los siguientes tipos de intervenciones en nuestros carros:
▪ Mantenimiento de Freno.
▪ Mantenimiento de ensayos no destructivo (ultrasonido).
▪ Mantenimiento de Rodamientos.
▪ Mantenimiento Choque Tracción

Su control físico, se realiza mediante cartillas y el control de gestión, mediante software de mantenimiento (SAP).</td><td>Este mantenimiento se aplica a todos los tipos de carros de FEPASA: Carros de Celulosa, Forestal, Graneles, Cemento, Contenedores, etc.

Su control físico, se realiza mediante cartillas y el control de gestión, mediante software de mantenimiento (SAP).</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Nombre	Descripción
Agua potable	El Taller cuenta con conexión al sistema de abastecimiento de agua potable del sistema público de la empresa ESSBIO S.A. Como medio verificación, en el Anexo 1 de la DIA, Antecedentes generales de la DIA se presenta la boleta del pago de servicio.
Servicios sanitarios	El Taller cuenta con conexión al sistema de alcantarillado del sistema público de la empresa ESSBIO S.A. Como antecedente, en el Anexo 1. Antecedentes generales de la DIA se presenta la boleta del pago de servicio
Combustible	El Taller cuenta con un surtidor de combustible conformado por un estanque de 50 m3. La instalación se encuentra autorizada por la SEC, mediante la Resolución N° 96 del 29 de octubre de 2004. La resolución se adjunta en el Anexo 1. Antecedentes generales de la DIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
El proyecto no genera productos. sólo considera el transporte de sustancias químicas mediante trenes.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El proyecto no considera en forma directa la extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

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

En Anexo 4 de la DIA "Emisiones Atmosféricas de la DIA" se presentan las estimaciones de las emisiones al aire. Se considera la operación de las locomotoras. Los resultados se resumen en la siguiente tabla, mostrando para los diferentes contaminantes las emisiones anuales estimadas.

Año	Fase	Actividad	Emisiones (ton/año)							
			MP2,5	MP10	MP30	CO	HC	NOx	SO2	NH3
1-n	Operación	Locomotoras	0,275626	0,300683	0,300683	4,510241	1,202731	15,785843	1,883544	2,505689
		Total Operación	0,275626	0,300683	0,300683	4,510241	1,202731	15,785843	1,883544	2,505689
	Total 1-n		**0,275626**	**0,300683**	**0,300683**	**4,510241**	**1,202731**	**15,785843**	**1,883544**	**2,505689**

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Aguas Servidas	Corresponden a los residuos generados por la utilización de los servicios higiénicos de los trabajadores. El Taller cuenta con conexión al sistema de alcantarillado del sistema público de la empresa ESSBIO S.A.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

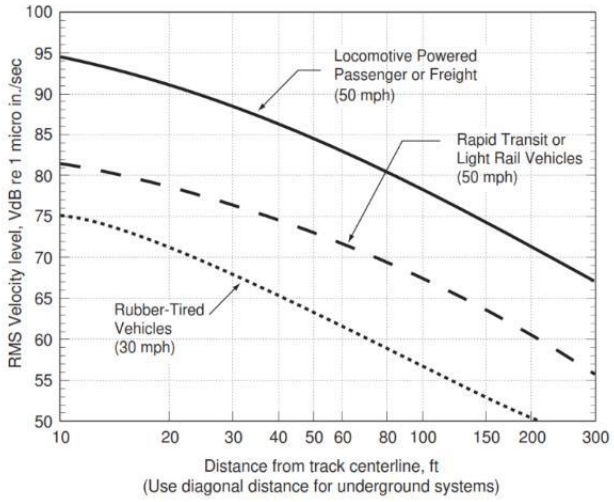
Tabla 4.7.5.2 Emisiones de ruido y vibraciones

Nombre	Descripción
Ruido	A continuación, se presentan las estimaciones de los niveles de ruido del proyecto en la etapa de operación. Las proyecciones del nivel de presión sonora (Leq(1h)) se realizaron de acuerdo con el procedimiento indicado por la FTA ((Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transport Administration, FTA, de Estados Unidos utilizada como norma de referencia a falta de normas nacionales) para cada tipo de tren que actualmente circula por los distintos tramos de la vía y el volumen de tráfico de cada tipo de tren en horario diurno. De acuerdo con el estándar de clasificación de las vías, la velocidad mínima de desplazamiento es de 20km/h. Se considerará esta velocidad como caso crítico ya que a esta velocidad la fuente móvil permanece el mayor tiempo frente a los receptores y por lo tanto produce un nivel de presión sonora Leq(1H) más alto. Los niveles de presión sonora de referencia para todo tipo de trenes a 50 pies (15,24 metros) están dados por la FTA de acuerdo con la siguiente ecuación. $L_{eq.Loco(1hr)} = SEL_{ref} + 10\,log(N_{Loco}) + Klog(\frac{S}{50}) + 10\,log(V) - 35.6$ Donde: SELref: Nivel de referencia por tipo de vehículo dB(A) NLoco: Número de locomotoras K: Corrección según tipo de locomotora S: Velocidad en mph V = Numero de viajes/15 horas (periodo diurno) **Source** / **Reference SEL, dBA** Rail cars: 82 Streetcars**: 76 Locomotives – diesel: 92 Locomotives – electric: 90 Diesel multiple unit (DMU): 85 Agt – steel wheel: 80 Agt – rubber tire: 78 Monorail: 82 Maglev: 72 Transit car horns (emergency): 93 Transit car whistles: 81 Estos niveles de referencia entregados por la FTA, a la distancia estandarizada de 50 pies permitirían alimentar el modelo ISO9613-2 de propagación de ruido al aire libre de forma de establecer el nivel de presión sonora sobre los receptores en torno al trazado de la vía férrea. Respecto a la vibración,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Curve	Equation
Locomotive Powered Passenger or Freight Curve	$L_v = 92.28 + 14.81\log(D) - 14.17\log(D)^2 + 1.65\log(D)^3$
Rapid Transit or Light Rail Vehicles Curve	$L_v = 85.88 - 1.06\log(D) - 2.32\log(D)^2 - 0.87\log(D)^3$
Rubber-Tired Vehicles Curve	$L_v = 66.08 + 34.28\log(D) - 30.25\log(D)^2 + 5.40\log(D)^3$
L_v = velocity level, VdB D = distance, ft	

Niveles de fuentes de vibración generales para distintos tipos de trenes. Fuente: FTA.



Como se verá, el proyecto dará cumplimento a los límites establecidos en la norma de referencia utilizada, como se indica en el Informe de Ruido adjunto en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, donde se puede revisar la metodología utilizada y los resultados obtenidos con mayor detalle.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	Corresponden a los residuos generados principalmente por la mantención de los equipos. El sector de almacenamiento y su manejo se realizarán en las instalaciones de mantenimiento. - RSAD: Estos residuos corresponden principalmente a residuos asimilables a basuras, papeles, y en general a desperdicios generados por las áreas administrativas, los cuales son retirados por el sistema de recolección municipal de la comuna de Talcahuano. Considerando la cantidad máxima de trabajadores y una tasa promedio diaria de generación de residuos per cápita de 1 kg/día, se estima una cantidad de 12 kg/día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	- Residuos sólidos industriales: El sitio destinado a su almacenamiento cuenta con Resolución N° 902/2014 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío. En su mayoría estos residuos corresponden a despuntes metálicos, chatarra, madera, y plásticos. La madera y los plásticos son llevados a disposición final, mientras que la chatarra será comercializada para su posterior reutilización. Para este caso los residuos son retirados por transportistas autorizados y dispuestos en la Empresa de Tratamiento de Residuos Copiulemu S.A y Comercial ASA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
El manejo de estos residuos se realiza de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos del Taller de Locomotoras y Carros de Talcahuano, son almacenados temporalmente al interior de una bodega de residuos autorizada mediante Resolución N° 019/2010 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío, a la espera de ser transportados a su disposición final. Este proceso se realiza mediante el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP). Para este caso los residuos son retirados por transportistas autorizados y dispuestos en la Empresa de Tratamiento de Residuos Copiulemu S.A. Considerando que el Proyecto no habilitará un sistema de almacenamiento temporal o permanente (se utilizarán los sitios de almacenamiento ya existentes, y debidamente autorizados, según lo descrito) y que los residuos generados formarán parte del actual taller de mantención, no correspondió presentar los antecedentes técnicos y formales para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS 140 ni el PAS 142, puesto que ya se cuenta con éstos. Los residuos industriales y peligrosos serán declarados a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 del MMA.	

4.8. Fase de cierre o abandono

Retiro y reasignación de locomotora y carros de transporte de sustancias peligrosas:

Teniendo en cuenta las características del proyecto, la fase de cierre se limita a la reutilización de la locomotora y carros para el transporte de otro tipo de carga similar. Los carros subcontratados serán devueltos a sus propietarios, quienes se encargarán de su reasignación, venta o disposición final. Por otro lado, la fase de cierre no afectará a la infraestructura férrea, dado que EFE continuará su operación con los otros usuarios de la vía.

Retiro de locomotora y carros:

Una vez que se realice el último despacho, la locomotora y los carros propiedad de FEPASA serán trasladados al Taller de Mantención en El Arenal y serán reasignados a otro Proyecto. En cuanto a los carros subcontratados serán devueltos a sus propietarios, quienes se encargarán de su reasignación, venta o disposición final.

El proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase y no hay actividades emisoras ni efluentes que puedan producir afectar al medio ambiente.

La fase de cierre no requiere utilizar productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. La última mantención a los carros y equipos ser realizará en el Taller de Mantención y serán manejados de la misma manera como en la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aumento en los niveles de Ruido y Vibraciones	
Impacto ambiental no significativo	Las fuentes de ruido y vibraciones corresponden al tráfico de trenes de carga por la vía férrea existente.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Durante la fase de operación se emitirán emisiones atmosféricas principalmente por la combustión en motores de las locomotoras
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	Durante la fase de operación se generarán residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida y/o degradación del suelo	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
- Alteración de la calidad y cantidad del agua	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Durante la fase de operación se emitirán emisiones atmosféricas principalmente por la combustión en motores de las locomotoras
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
- Pérdida y/o degradación de vegetación.	
Impacto ambiental no significativo.	No aplica. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
- Afectación de fauna	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de sustancias peligrosas
Fase en que se presenta	Operación

5.3. Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 5.3 Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por impacto vial, ruido y vibraciones	
Impacto ambiental no significativo	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por Aumento en los niveles de Ruido y Vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto. El proyecto pudiera generar impactos no significativos por alteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Fase en que se presenta	Operación

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	
Susceptibilidad de afectación sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El proyecto atraviesa cuerpos de agua y humedales urbanos de valor ambiental pero no declaradas áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación, para efectos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia	
Impacto ambiental	No aplica. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía. No existen zonas de valor paisajístico en el área de influencia del proyecto, por lo tanto, de acuerdo a estos antecedentes, el proyecto no tendría efectos negativos sobre el desarrollo turístico de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio Cultural	
Alteración al Patrimonio Cultural existente en el área de influencia	
Impacto ambiental no significativo	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no se constata la presencia de algún sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. El proyecto no desarrollará nuevas obras en la línea férrea, sólo implica la operación de dos trenes diarios adicionales al flujo de ferrocarriles existente actualmente en la vía.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Impacto ambiental	- Aumento en los niveles de Ruido y Vibraciones - Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) - Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se desarrollará íntegramente en un área urbana con alta interacción sobre los grupos humanos emplazados en las cercanías de la línea férrea.

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.

El proyecto no genera o presenta por si solo riesgos para la salud de la población, en consideración a:

Las principales emisiones corresponden a la fase de operación, donde se producen por la combustión interna de los motores de las locomotoras, principalmente MP10, MP2,5, NOx, CO y HC. En Anexo 4 de la DIA "Emisiones Atmosféricas de la DIA" se presentan las estimaciones de las emisiones al aire. Se considera la operación de las locomotoras. Los resultados se resumen en la siguiente tabla, mostrando para los diferentes contaminantes las emisiones anuales estimadas.

Año	Fase	Actividad	Emisiones (ton/año)					
			MP2,5	MP10	MP30	CO	HC	NOx
1-n	Operación	Locomotoras	0,275626	0,300683	0,300683	4,510241	1,202731	15,785843
		Total Operación	0,275626	0,300683	0,300683	4,510241	1,202731	15,785843
	Total 1-n		**0,275626**	**0,300683**	**0,300683**	**4,510241**	**1,202731**	**15,785843**

En virtud de los resultados presentados, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el proyecto tendrán un carácter acotado y local, siendo la combustión del tránsito de locomotoras aquellas que generan las emisiones, sin embargo, las emisiones en general resultan ser poco significativas para todos los contaminantes.

El proyecto se emplaza en una zona que ha sido declarada zona saturada por material particulado respirable MP2,5, de acuerdo al D.S. N° 15, de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, y el 17 de diciembre entró en vigencia el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano. Al respecto cabe indicar que las emisiones de contaminantes estimadas no superan los umbrales establecidos en la tabla 27 de dicho plan (para ningún contaminante), lo cual reafirma la poca significancia de las emisiones del proyecto en términos de aumentar el riesgo a la salud preexistente en el área de influencia del proyecto, considerando además la magnitud y duración de la alteración de la calidad del aire por efecto de la implementación del proyecto y el paso de 2 trenes adicionales al día.

Así, considerando las características del proyecto, el tipo y magnitud de las emisiones, la localización del proyecto y de la población en el área de influencia, no es necesario la elaboración de una modelación de la calidad del aire. Lo mismo ocurre con cada uno de los contaminantes analizados.

Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no producirá impacto significativo sobre los puntos habitados en los alrededores del proyecto, ni en las comunas donde

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	pasa, por aumento de concentraciones de gases y/o partículas en el aire y por ende no generará riesgo para la salud de la población.
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.	En anexo 5 de la adenda complementaria se presentó el estudio actualizado de evaluación de ruido y vibraciones. El estudio evalúa el impacto de los compontes ruido y vibraciones ambientales para el proyecto, de acuerdo a la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración" del SEIA, que recomienda la siguiente normativa para el caso de fuentes móviles, tanto para ruido cómo para vibraciones: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transport Administration (FTA-0123/2018), teniendo en cuenta que en el ámbito de las fuentes móviles, como es el tren, no hay normativa nacional al respecto. Es importante destacar que la evaluación se refiere a una actividad de transporte, que utilizará las vías férreas por las cuales en la actualidad existe operación de trenes de distintos operadores que circulan en diferentes itinerarios dentro de las 24 hrs del día, transportando indistintamente tanto pasajeros como carga, por lo que el proyecto sólo viene a hacer uso de la infraestructura de EFE disponible en el contexto del tráfico ferroviario existente en la zona. La metodología consideró como referencia los aportes exclusivos de la actividad actual de transporte existente, para luego estimar el incremento en los niveles de ruido y vibración que serían producto exclusivo del aumento de tráfico debido a la operación del proyecto bajo estudio. Se realizaron proyecciones del nivel de presión sonora de acuerdo a los procedimientos de cálculo establecidos por la FTA, producto del volumen actual de tráfico a lo largo del trazado del proyecto, así como también los niveles de presión sonora que el aumento del volumen de tráfico produce al considerar los trenes del proyecto. Cada tramo del proyecto fue caracterizado en función del flujo actual de trenes, con el cual se obtuvo un nivel actual de referencia a la distancia estandarizada de 50 pies indicada por la FTA. También se estimó el nivel de referencia por tramo a la distancia estandarizada de 50 pies, considerando el flujo actual y el flujo indicado para el proyecto. El nivel de presión característico de cada uno de los tramos, a la distancia estandarizada de 50 pies, permitió realizar la proyección de los niveles de presión sonora sobre los puntos receptores, los cuales se ubican a diferentes distancias a lo largo del trazado. De esta forma se obtuvieron los incrementos de nivel de presión sonora que produciría el proyecto sobre los receptores como consecuencia exclusiva de la operación de dicho aumento de tráfico, descartando de esta forma otro tipo de fuentes y/o condiciones locales que produzcan alteraciones ajenas al proyecto en el entorno acústico de los receptores. Los valores obtenidos de la situación actual fueron utilizados como punto de referencia para obtener los diferentes niveles de calificación de impacto (sin impacto, impacto moderado e impacto severo), para evaluar el incremento del nivel de ruido generado por el proyecto de acuerdo con el criterio entregado por la FTA en la figura 4.3 del capítulo 4 de la citada normativa, la cual entrega los incrementos máximos permitidos en sobre el nivel producido por el tráfico pre existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

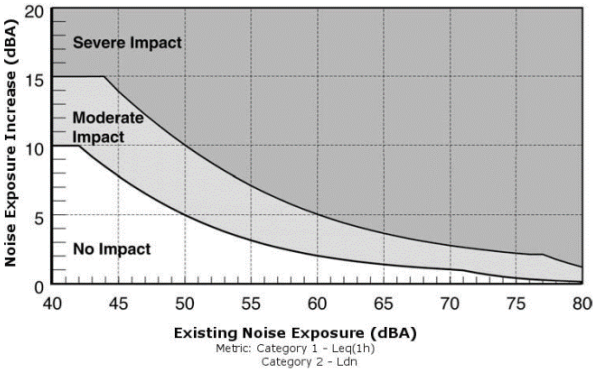
	La evaluación de receptores humanos en torno al proyecto se realizó según los criterios de la normativa FTA, la cual establece como parámetro de comparación el incremento del nivel Leq(1h) hora producida por el proyecto sobre el volumen de trenes que actualmente ocupan las vías. Se identificaron dieciséis receptores evaluables según los criterios FTA en el Área de Influencia del Proyecto. Estos receptores se eligieron, tomando en consideración la distancia a las vías, el ambiente acústico, la espacialidad del proyecto y la mayor cantidad de condiciones posibles. De esta forma, entre los receptores existentes se consideran viviendas, recintos de salud, y recintos educacionales entre otros. En la Figura 1 y tabla 1 del anexo 4 de la adenda complementaria se muestran los puntos de referencia y las comunas por las cuales se desarrolla el Proyecto. Para realizar la proyección de los niveles de ruido, se utilizó la Norma internacional ISO 9613-2 Acústica: "Atenuación del sonido cuando se propaga en el medio ambiente exterior", esta norma entrega un método para calcular la atenuación de sonido durante la propagación en exteriores para predecir los niveles de ruido ambiental a una distancia de una variedad de fuentes. Los métodos de cálculo utilizados por los softwares de modelación empleados para este efecto toman como referencia la aplicación de esta norma en sus proyecciones. El método especificado en la parte 2 de ISO 9613 consiste específicamente de algoritmos de banda de octava (con frecuencias centrales nominales a partir de 63 Hz y hasta 8 kHz) para calcular la atenuación de sonido el cual se origina a partir de una fuente puntual o un grupo de fuentes puntuales. La fuente (o fuentes) pueden estar en movimiento o estacionarias. Los términos específicos son proporcionados en los algoritmos para los siguientes efectos físicos: - Divergencia geométrica. - Absorción atmosférica. - Efecto del suelo. - Reflexiones de superficies. - Apantallamiento por obstáculos. Este método de cálculo es aplicable en la práctica a una gran variedad de fuentes y ambiente de ruido. Es aplicable, directa o indirectamente, a muchas situaciones concernientes a tráfico rodoviario o de ferrocarriles, fuentes de ruido industrial, actividades de construcción y muchas otras fuentes de ruido. En este caso, se utiliza un software de modelación acústica, al cual se le ingresan los datos obtenidos en terreno más los antecedentes del proyecto. Con esto se elaboró un modelo de propagación sonora para la etapa de operación del proyecto de acuerdo a la norma ISO 96132:1996, el cual considera la topografía y características del sector. Los datos de entrada al modelo corresponden a condiciones climáticas, fuentes de ruido y receptores. A partir de las modelaciones, se obtuvieron mapas de nivel de presión sonora de la influencia del paso del tren en cada uno de los receptores sensibles. Todas las proyecciones se realizaron considerado la operación del proyecto solamente en periodo diurno. El proyecto operará exclusivamente en este horario. Proyección Niveles de Ruido: Para realizar la proyección de los niveles de ruido, se utilizó la Norma internacional ISO 9613-2 Acústica: "Atenuación del sonido cuando se propaga en el medio ambiente exterior", esta norma entrega un método para calcular la atenuación de sonido durante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

la propagación en exteriores para predecir los niveles de ruido ambiental a una distancia de una variedad de fuentes.
En este caso, se utilizó un software de modelación acústica, al cual se le ingresaron los datos y se elaboró un modelo de propagación sonora para la etapa de operación del proyecto de acuerdo a la norma ISO 96132:1996, el cual considera la topografía y características del sector. Los datos de entrada al modelo corresponden a condiciones climáticas, fuentes de ruido y receptores. A partir de las modelaciones, se obtuvieron mapas de nivel de presión sonora de la influencia del paso del tren en cada uno de los receptores sensibles. Todas las proyecciones se realizaron considerado la operación del proyecto solamente en periodo diurno.
En este caso se utilizó como referencia para la evaluación de los niveles proyectados el documento técnico "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos, el cual define tres magnitudes de impacto en función del incremento del nivel de pre existente, estos son: a) sin impacto, b) impacto moderado y c) impacto severo.

En el capítulo 4 del documento técnico de la FTA, específicamente en la figura 4-3, se entregan los rangos para las categorías de impacto de acuerdo con el nivel de ruido preexistente y el incremento en dicho nivel que producirá el aumento de flujo debido al proyecto. En este caso se consideran además las categorías 1 y 2 de receptores de ruido, las cuales tienen los limites más exigentes debido a que representan edificios habitados o residencias donde se duerme.

Categorías de impacto de ruido FTA según el incremento sobre el nivel pre existente.



El trazado de la vía fue caracterizado en tres tramos los cuales se separan de acuerdo con el tipo y volumen de trenes que circula por cada uno de ellos.

Descripción de tramos y características del flujo de cada uno de ellos.

TRAMO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE TRENES
T1	ESTACIÓN ARENAL – ESTACIÓN CONCEPCIÓN	Flujo de trenes de pasajeros Flujo de trenes de carga
T2	ESTACIÓN CONCEPCIÓN – ESTACIÓN CORONEL	Flujo de trenes de pasajeros Flujo de trenes de carga
T3	ESTACIÓN CORONEL – CFI HORCONES	Flujo de trenes de carga

Las siguientes tablas corresponden a la información de tráfico de trenes a lo largo del trazado del proyecto, entregada por el titular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 4. Información de flujo de trenes tramo 1. Fuente: Titular.

T1 - ESTACIÓN ARENAL – ESTACIÓN CONCEPCIÓN						
TIPO DE CARGA	SITUACIÓN SIN PROYECTO				SITUACIÓN CON PROYECTO	
	Flujo (viajes/día)	Frecuencia	Rango Horario		Flujo (viajes/día)	Frecuencia
Tren Mix	10	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 tren cada 2,4hr	10	Lunes a Domingo
Tren Celulosa	10	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 tren cada 2,4hr	10	Lunes a Domingo
Tren insumos químicos	0	Lunes a Domingo	---	---	2	Lunes a Domingo
Trenes rollizos de madera	0	Lunes a Domingo	---	---	0	Lunes a Domingo
Tren otros insumos	2	Lunes a Domingo	7:00 a 13:00	1 tren cada 4hr	2	Lunes a Domingo
Tren de pasajeros	28	Lunes a Domingo	6:30 a 20:39	1 tren cada 0,5hr	28	Lunes a Domingo
TOTAL TRAFICO	**50**				**52**	

Tabla 5. Información de flujo de trenes tramo 2. Fuente: Titular.

T2 - ESTACIÓN CONCEPCIÓN – ESTACIÓN CORONEL						
TIPO DE CARGA	SITUACIÓN SIN PROYECTO				SITUACIÓN CON PROYECTO	
	Flujo (viajes/día)	Frecuencia	Rango Horario		Flujo (viajes/día)	Frecuencia
Tren Mix	2	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 12hr	2	Lunes a Domingo
Tren Celulosa	18	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 1,3hr	18	Lunes a Domingo
Tren insumos químicos	0	Lunes a Domingo	---	---	2	Lunes a Domingo
Tren rollizos de madera	2	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 12hr	2	Lunes a Domingo
Tren otros insumos	2	Lunes a Domingo	7:00 a 13:00	1 tren cada 4hr	2	Lunes a Domingo
Tren de pasajeros	52	Lunes a Domingo	6:30 a 20:39	1 tren cada 0,3hr	52	Lunes a Domingo
TOTAL TRAFICO	**76**				**78**	

Tabla 6. Información de flujo de trenes tramo 3. Fuente: Titular.

T3 - ESTACIÓN CORONEL – CFI HORCONES						
TIPO DE CARGA	SITUACIÓN SIN PROYECTO				SITUACIÓN CON PROYECTO	
	Flujo (viajes/día)	Frecuencia	Rango Horario		Flujo (viajes/día)	Frecuencia
Tren Mix	2	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 12hr	2	Lunes a Domingo
Tren Celulosa	2	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 12hr	2	Lunes a Domingo
Tren insumos químicos	0	---	---	---	2	Lunes a Domingo
Tren rollizos de madera	2	Lunes a Domingo	0:00 a 24:00	1 cada 12hr	2	Lunes a Domingo
Tren otros insumos	0	---	---	---	0	---
Tren de pasajeros	0	---	---	---	0	---
TOTAL TRAFICO	**6**				**8**	

El nivel de presión característico de cada uno de los tramos, a la distancia estandarizada de 50 pies, permitió realizar la proyección de los niveles de presión sonora sobre los puntos receptores, los cuales se ubican a diferentes distancias a lo largo del trazado.

Las estimaciones de los niveles de emisión sonora del proyecto en los puntos receptores identificados consideraron la distancia fuente receptor, los obstáculos existentes (construcciones), topografía del terreno, absorción del terreno, condiciones climáticas.

Los resultados obtenidos en los mapas de ruido se muestran de forma simplificada mediante una escala de colores de intervalo 5 dBA, en anexo 4 de Adenda complementaria secciones 4.2 y 4.3.

A continuación, se presentan las proyecciones de nivel de presión sonora proyectados (situación sin proyecto), sobre los receptores identificados en periodo diurno, la cual se realizó por medio de la norma ISO9613-2 considerando el nivel de presión sonora de referencia para cada tramo, la distancia específica de cada uno de los receptores al tramo correspondiente y la geografía del sector

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 12. Resumen de niveles proyectados por receptor

RECEPTOR	TRAMO	NIVEL DE PRESION SONORA SITUACION SIN PROYECTO Leq (1h) [dBA]
R01	T1	62,1
R02	T1	52,1
R03	T1	38,6
R04	T1	45,0
R05	T1	57,3
R06	T1	55,7
R07	T1	49,0
R08	T1	44,5
R09	T1	52,0
R10	T2	51,1
R11	T2	57,4
R12	T2	58,9
R13	T3	43,5
R14	T3	50,5
R15	T3	48,6
R16	T3	51,3

A continuación, se presentan las proyecciones de nivel de presión sonora (situación con proyecto), proyectados sobre los receptores identificados en periodo diurno, la cual se realizó por medio de la norma ISO9613-2 considerando el nivel de presión sonora de referencia para cada tramo, la distancia especifica de cada uno de los receptores al tramo correspondiente y la geografía del sector.

Tabla 18. Resumen de niveles proyectados por receptor

RECEPTOR	TRAMO	NIVEL DE PRESION SONORA SITUACION CON PROYECTO Leq (1h) [dBA]
R01	T1	60,3
R02	T1	50,2
R03	T1	36,8
R04	T1	43,2
R05	T1	55,5
R06	T1	53,9
R07	T1	47,2
R08	T1	42,7
R09	T1	50,4
R10	T2	51,1
R11	T2	57,4
R12	T2	58,9
R13	T3	45,6
R14	T3	52,8
R15	T3	50,8
R16	T3	53,5

Evaluación final de los niveles de ruido proyectados

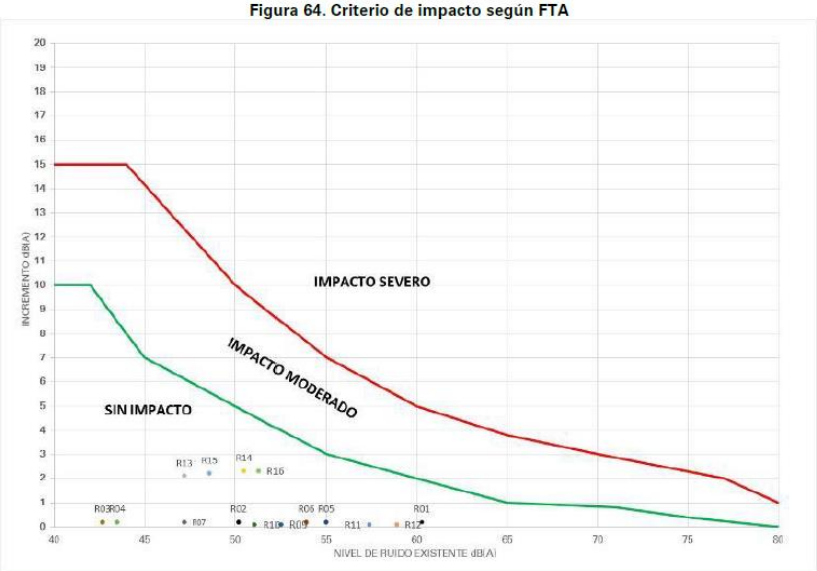
A continuación, se presentan los resultados para los receptores evaluables de acuerdo con los criterios de la FTA. Según la información de tráfico del proyecto, su frecuencia se reduce a un paso de ida y un paso de vuelta en período exclusivamente diurno:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 19. Resumen de niveles proyectados por receptor e incremento de nivel de presión sonora por aumento de volumen de trafico

RECEPTOR	TRAMO	NIVEL PROYECTADO Leq (1h) [dBA]			EVALUACION SEGÚN FTA
		TRAFICO ACTUAL	TRAFICO FUTURO	INCREMENTO	
R01	T1	62,5	62,7	0,2	SIN IMPACTO
R02	T1	52,5	52,7	0,2	SIN IMPACTO
R03	T1	39,0	39,2	0,2	SIN IMPACTO
R04	T1	45,4	45,6	0,2	SIN IMPACTO
R05	T1	57,7	57,9	0,2	SIN IMPACTO
R06	T1	56,1	56,3	0,2	SIN IMPACTO
R07	T1	49,4	49,6	0,2	SIN IMPACTO
R08	T1	44,9	45,1	0,2	SIN IMPACTO
R09	T1	52,4	52,5	0,1	SIN IMPACTO
R10	T2	51,1	51,1	0	SIN IMPACTO
R11	T2	57,4	57,4	0	SIN IMPACTO
R12	T2	58,9	58,9	0	SIN IMPACTO
R13	T3	43,5	45,6	2,1	SIN IMPACTO
R14	T3	50,5	52,8	2,3	SIN IMPACTO
R15	T3	48,6	50,8	2,2	SIN IMPACTO
R16	T3	51,3	53,5	2,2	SIN IMPACTO

Figura 64. Criterio de impacto según FTA



Cómo se puede observar en la tabla anterior, todos los receptores se encontrarían "sin impacto" de acuerdo con la FTA al considerar el volumen del tráfico prexistente en la vía y que el incremento en dicho volumen debido al proyecto se traduce en incrementos poco significativos del nivel de presión sonora Leq(1h).

Es importante destacar que los incrementos de nivel de presión sonora sobre el Leq(1h), en cada uno de los tramos, son prácticamente constantes a pesar de las diferentes distancias entre el receptor y el trazado de la vía férrea dentro de un mismo tramo. Esto se debe a que el incremento de trenes producidos por el proyecto sobre la línea es poco significativo en comparación con el volumen de trenes pre existentes, lo que permite establecer que los niveles de ruido para puntos receptores adicionales a lo largo del trazado del proyecto, presentará un comportamiento similar a los evaluados en este informe y por lo tanto todo el trazado del proyecto se encontraría "Sin Impacto" debido a la operación diurna de los trenes del proyecto evaluado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

La siguiente tabla entrega el resumen de los incrementos para el nivel de presión sonora por tramo, así como también el nivel del impacto asociado, la frecuencia y duración los eventos de ruido debidos a la operación del proyecto en estudio.

Tabla 20. Tabla resumen evaluación impacto de ruido

INCREMENTO DEL IMPACTO	TRAMO	SITUACIÓN CON PROYECTO V/S SITUACIÓN ACTUAL	MAGNITUD	FRECUENCIA	DURACIÓN
Grado de aumento en el Nivel de presión sonora $Leq_{(1h)}$ dB(A)	T1	0,2dB(A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T2	0dB (A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T3	2,3dB(A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 2 min

Así se concluye que no existirá impacto significativo por el aumento de dos trenes al día en horario diurno.

Vibraciones:

Debido a que actualmente no existe normativa regulatoria nacional, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N° 40/2012 del MMA "Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". En este caso se utilizó el documento técnico "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos, en el cual se establece un modelo de cálculo por proyección de vibraciones mecánicas, evaluando su impacto en base a la molestia en las personas que ocupan dichos espacios. El documento técnico de la FTA, entrega un método de proyección de vibraciones para tráfico de trenes de diferentes tipos.
En este caso, si se desea considerar la molestia o interferencia de las vibraciones evaluadas respecto a actividades humanas sensibles, se debe estimar el nivel de vibración (Lv) a cualquier distancia (D) y aplicar el criterio de impacto de la vibración para la evaluación general, según se expresa en el documento técnico de FTA para los lugares sensibles a las vibraciones.

Valores límite de velocidad de vibración según criterio FTA para evaluar molestia sobre las personas o interferencia con sus actividades en una determinada unidad de uso.

Criterios de Impacto de Evaluación General			
	Niveles de impacto (VdB - ref 1 microinch/seg)		
Categoría de Uso de Suelo	**Eventos Frecuentes**	**Eventos Ocasionales**	**Eventos no Frecuentes**
Edificios donde la vibración haría interferencia con operaciones interiores	65	65	65
Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme	72	75	80
Suelo institucional con uso principal diurno	75	78	83

1. Eventos frecuentes se refiere a más de 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.
2. Eventos ocasionales se refiere entre 30 y 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.
3. Eventos no frecuentes se refiere a menos de 30 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.

Para evaluar impacto de vibraciones, se consideró que el proyecto operará solo en horario diurno. De esta forma, se ajusta la clasificación de los receptores a la de edificios de uso preferentemente diurno. Asimismo, se consideró la frecuencia de los eventos vibratorios en función del número total de viajes por día (24h) que se presentan en cada tramo de la vía.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

El modelo matemático de referencia para la proyección de propagación de vibraciones en puntos receptores (screening) se remite a lo establecido en el documento técnico de la FTA, el cual indica que el nivel de vibración (Lv) establecido para evaluar el impacto se define mediante la siguiente expresión:

Curve	Equation
Locomotive Powered Passenger or Freight Curve	$L_v = 92.28 + 14.81\log(D) - 14.17\log(D)^2 + 1.65\log(D)^3$

L_v = velocity level, VdB
D = distance, ft

De igual forma que en las personas, se utiliza el documento técnico de la FTA para evaluar los impactos por vibraciones que puede tener la operación del Proyecto en las edificaciones cercanas a la vía férrea, lo que es coincidente con la situación actual o línea de base para vibraciones.

Criterio de evaluación de riesgo para estructuras según FTA

CATEGORÍA DE EDIFICACIÓN		PPV (in/s)	VdB
I	Hormigón reforzado, acero o madera (sin yeso).	0,50	102
II	Hormigón pretensado y albañilería (sin yeso).	0,30	98
III	Edificios de madera y edificios de ladrillo.	0,20	94
IV	Edificios susceptibles a la vibración.	0,12	90

Para evaluar impacto de vibraciones, se consideró que los receptores corresponden, según la tabla anterior, a “Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme”. De este modo, el límite de vibración durante fase de operación tomando la peor condición de “Edificios susceptibles a la vibración” será de 90 VdB.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en las proyecciones de vibraciones realizadas para el paso de trenes de carga, considerando la distancia de cada receptor al eje del trazado, una velocidad media de 20Km/h, lo que equivale a una velocidad de 333m/minutos, la longitud total del tren es de 283 metros considerando 01 locomotora y 21 carros, de esta forma el punto de emisión máximo se produce cuando el tren se encuentra a la menor distancia del punto receptor, período que se reduce a menos de un minuto (51 segundos aproximadamente) considerando la velocidad mínima de desplazamiento antes indicada

Tabla 25. Evaluación de niveles proyectados de acuerdo a FTA.

RECEPTOR	DISTANCIA AL TRAZADO [m]	Lv [VdB]]
R01	10	89
R02	58	73
R03	418	51
R04	173	61
R05	24	82
R06	32	79
R07	94	68
R08	187	60
R09	63	72
R10	84	69
R11	84	69
R12	23	82
R13	70	71
R14	22	82
R15	31	79
R16	19	84

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Ahora bien, a continuación, se presenta la evaluación de las proyecciones de vibraciones sobre población para todos receptores evaluados de acuerdo con los criterios y algoritmo entregados en el capítulo 6 de la FTA en los casos en que existen fuente de vibración previas al proyecto.

En este caso, dada las limitaciones de velocidad, el bajo incremento sobre el volumen y tipo de vehículo que transita por la vía, el proyecto produce un incremento poco significativo respecto de los niveles que producen los trenes que actualmente circulan por la vía ya que las condiciones de operación antes descritas, así como las condiciones de la vía y terreno entre el trazado y los receptores, son los mismos.

Tabla 27. Evaluación de niveles proyectados de acuerdo a FTA para vías de alto tráfico.

RECEPTOR	TRAMO	LV [VdB]	LIMITE [VdB]	PASO 1	PASO 2		PASO 3	PASO 4	PASO 5	EVALUACIÓN
				5dB > EXISTENTE?	Nº TRENES DIARIOS (24H)	TIPO DE TRAFICO	¿EXCEDE LIMITE?	INCREMENTO SIGNIFICATIVO DE EVENTOS?	3dB > EXISTENTE?	
R01	T1	89	75	NO	38	ALTO	SI	NO	NO	SIN IMPACTO
R02	T1	73	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R03	T1	51	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R04	T1	61	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R05	T1	82	75	NO	38	ALTO	SI	NO	NO	SIN IMPACTO
R06	T1	79	75	NO	38	ALTO	SI	NO	NO	SIN IMPACTO
R07	T1	68	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R08	T1	60	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R09	T1	72	75	NO	38	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R10	T2	69	72	NO	75	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R11	T2	69	72	NO	75	ALTO	NO	---	---	SIN IMPACTO
R12	T2	82	72	NO	75	ALTO	SI	NO	NO	SIN IMPACTO

Tabla 28. Evaluación de niveles proyectados de acuerdo a FTA para vías de tráfico moderado.

RECEPTOR	TRAMO	LV [VdB]	LIMITE [VdB]	PASO 1	PASO 2		PASO 3	PASO 4	EVALUACIÓN
				5dB > EXISTENTE?	Nº TRENES DIARIOS (24H)	TIPO DE TRAFICO	¿EXCEDE LIMITE?	5 dB < EXISTENTE	
R13	T3	71	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO
R14	T3	82	80	NO	6	MODERADO	SI	NO	REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL
R15	T3	79	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO
R16	T3	84	80	NO	6	MODERADO	SI	NO	REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL

Se observa que los niveles proyectados comparados con el criterio de molestia en la población, en su mayoría no superan los criterios de la FTA. Se limita la operación solo al horario diurno y además se consideran los pasos del algoritmo del capítulo 6 de la FTA para evaluar el nivel proyectado en comparación con el nivel del tráfico preexistente.

En caso particular del sector de emplazamiento de los receptores R14 y R16, este corresponde específicamente a un tramo en que se dan dos condiciones críticas de conducción del tren. Estas condiciones corresponden a una curva y un túnel. Dichas condiciones, indica el titular, permiten una reducción de velocidad en este punto. Por medio de la siguiente expresión, se estima que una reducción de 20km/h a 13km/h permitirá reducir los niveles de vibración en los puntos evaluados y en todo el sector.

$$\Delta Leq(1h) = 10log10\left(\frac{13km/h}{20km/h}\right) = 1{,}9\ dB(A)$$

De esta forma, los receptores 14 y 16 pasarían de una clasificación “Requiere medidas de control” a una de “sin impacto”, según la norma de referencia utilizada, quedando en los siguientes términos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tabla 32. Evaluación de niveles proyectados de acuerdo a FTA para vías de tráfico moderado.

RECEPTOR	TRAMO	LV [VdB]	LIMITE [VdB]	PASO 1	PASO 2		PASO 3	PASO 4	EVALUACIÓN
				5dB > EXISTENTE?	Nº TRENES DIARIOS (24H)	TIPO DE TRAFICO	¿EXCEDE LIMITE?	5 dB < EXISTENTE	
R13	T3	71	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO
R14	T3	80	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO
R15	T3	79	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO
R16	T3	80	80	NO	6	MODERADO	NO	---	SIN IMPACTO

Las siguientes tablas entregan el resumen de los incrementos para ruido y vibraciones por tramo, así como también el nivel del impacto asociado, la frecuencia y duración los eventos de ruido y vibración debidos a la operación del proyecto.

Tabla 38. Tabla resumen evaluación impacto de ruido

INCREMENTO DEL IMPACTO	TRAMO	SITUACIÓN CON PROYECTO V/S SITUACIÓN ACTUAL	MAGNITUD	FRECUENCIA	DURACIÓN
Grado de aumento en el Nivel de presión sonora $Leq_{(1h)}$ dB(A)	T1	0.2dB(A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T2	0dB (A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T3	2,3dB(A)	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 2 min

Tabla 39. Tabla resumen evaluación impacto de vibraciones

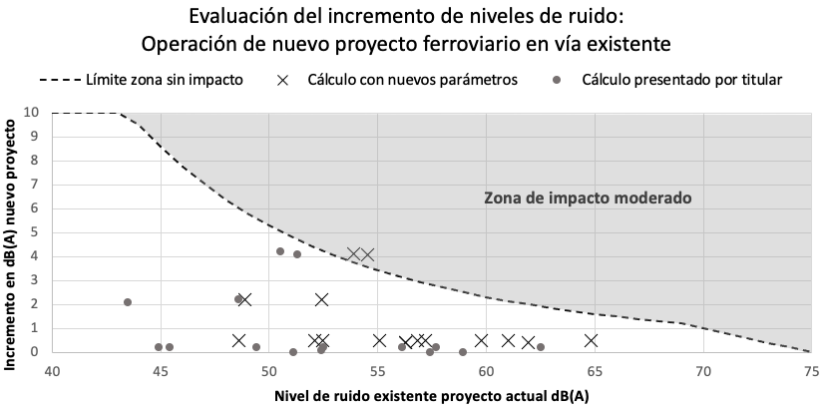
INCREMENTO DEL IMPACTO	TRAMO	SITUACIÓN CON PROYECTO V/S SITUACIÓN ACTUAL	MAGNITUD	FRECUENCIA	DURACIÓN
Grado de aumento en el Nivel vibración Lv[VdB]	T1	0VdB	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T2	0VdB	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 1 min
	T3	0VdB	Sin impacto	2 eventos /día	Menor a 2 min

Así, de las tablas anteriores, el titular concluye que el proyecto no generará impactos considerando la preexistencia de trenes de las misma característica generales en las vías que utilizará el proyecto ya que de acuerdo con los criterios de análisis de la FTA no produce incrementos significativos en el volumen del tráfico prexistente, no producen niveles mayores a los niveles producidos por el tráfico preexistente y porque no superaría los niveles indicados por la norma de referencia (FTA) para recintos de uso diurno que será el periodo de operación del proyecto.

<u>Análisis particular del Servicio de Evaluación Ambiental. Propuesta de Condición</u>

Si bien, el criterio adoptado por el titular para la evaluación de impactos por ruido y vibraciones es adecuado, no se presenta un análisis de la condición basal con mediciones reales, en donde el nuevo proyecto adicionará una cantidad de viajes al trazado ferroviario. Dicha condición basal sólo se presenta en términos estimativos, siendo que lo ideal poder contar con un análisis a partir de mediciones in situ a fin de obtener los parámetros necesarios para la corrección del modelo de predicción.
Sobre la evaluación de impactos, el titular declara cumplimiento de la normativa de referencia para ruido, posicionando todos los receptores en zona de nulo impacto. Para vibraciones se presenta una superación de los máximos permitidos, la cual requiere medidas de control que generan un aumento de las emisiones de ruido sobre los receptores R14 y R16. Aun considerando este aumento de emisiones acústicas, el proyecto declara nulo impacto por ruido de acuerdo al análisis realizado. No obstante, a partir del cálculo realizado por el Servicio de Evaluación Ambiental, con las nuevas variables, se puede apreciar que los receptores señalados pasarían a zona de impactos moderados, y que los niveles de ruido en general son alrededor de 3 dB(A) mayores a los señalados por el titular. Se presenta el escenario calculado nuevamente y los datos presentados por el titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414



Sobre vibraciones, y en relación a lo anterior, aun cuando el criterio evalúa el incremento de eventos producto del nuevo proyecto, se identifica una superación de los límites máximos permisibles de vibración asociados a población sobre los receptores R01, R05, R06, R12, R14 y R16. De acuerdo a lo anterior, es importante corroborar la condición actual y futura real del proyecto contemplando mediciones reales y proyecciones. El SEA considera que, si bien existen incertidumbres en la aplicación de modelos de propagación de ruido y vibraciones, habiendo realizado el análisis sólo en base a métodos estimativos con falta de información de terreno, el proyecto generará un incremento relativamente bajo, no significativo, de los niveles de ruido y vibraciones.

Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que no existen mediciones de la condición actual para las componentes evaluadas, y que podrían existir diferencias sustantivas respecto a los niveles de ruido y vibraciones reales, se propone a la comisión de evaluación, en línea con lo indicado por la Autoridad Sanitaria en Oficio ORD N° 3199 del 15 de junio del 2021, exigir al titular que, a modo de verificar el cumplimiento normativo referido a los criterios de evaluación aplicados, según norma de referencia utilizada, se implemente un sistema de monitoreo de ruido y vibraciones, que considere la instalación de estaciones de monitoreo de ruido y vibraciones en los puntos más críticos del proyecto, principalmente en aquellos en donde se establecen medidas de control, a modo de generar un escenario representativo de la condición más desfavorable para la totalidad de receptores. Al respecto se deberá presentar un reporte mensual de emisiones de ruido y vibraciones generadas por el proyecto, durante los primeros seis meses de funcionamiento, informando a la SMA:

- Horarios de circulación de las maquinarias asociadas al proyecto.
- Registro de las velocidades del tren de carga a la altura de cada punto receptor considerado en la evaluación.
- Ubicación de las estaciones de monitoreo y proyección de niveles de ruido y vibraciones sobre la totalidad de los receptores asociados al proyecto.
- Nivel de ruido equivalente hora (Leq-h) asociado al escenario más desfavorable para la circulación conjunta de maquinarias del proyecto y ajenas al mismo, y el nivel equivalente hora asociado al escenario previo a la ejecución del proyecto, considerando de igual forma el escenario más desfavorable.
- Nivel de velocidad de vibración (VdB) asociado al escenario más desfavorable para la circulación de maquinarias del proyecto y nivel de velocidad de vibración asociado a maquinarias ajenas del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	Respecto a lo anterior se deberá presentar el correspondiente análisis del escenario previa ejecución del proyecto y con proyecto, a modo de verificar el cumplimiento normativo referido a los criterios de evaluación aplicados.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	De acuerdo a lo descrito en el literal a) anterior, del presente artículo, las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto corresponden a la fase de operación, donde se producen por la combustión interna de los motores de las locomotoras, principalmente MP10, MP2,5, NOx, CO y HC. Estas emisiones tendrán un carácter acotado y local en cantidades no significativas siendo las principales, por las características de la zona geográfica, las 0.3 ton/año de material particulado. De acuerdo a la evaluación fue posible concluir que la ejecución del proyecto no generará emisiones significativas que puedan afectar la salud de la población en ninguna de sus fases. En relación a los efluentes corresponderán principalmente a los residuos generados por la utilización de los servicios higiénicos del personal administrativo y operarios en las instalaciones del Taller Mantención de Talcahuano. El recinto cuenta con instalaciones sanitarias conectadas a la red pública de abastecimiento de agua potable y alcantarillado del sector de los trabajadores. Todas las aguas servidas serán manejadas, tratadas y dispuestas de acuerdo a lo establecido por la normativa vigente (el D.S. N^{O} 594/99, del MINSAL), es posible concluir, que el proyecto no generará un impacto significativo asociado a este tipo de residuos sobre los recursos naturales, por ende, no se prevé un riesgo a la salud de las personas. No existirá descarga de Riles al suelo, tampoco al subsuelo o aguas subterráneas. Las instalaciones cuentan con Calificación Técnica Industrial Favorable N° 664, de fecha 14 de octubre 2014, y con Informe Sanitario favorable N° 1608174919, de fecha 06 de junio de 2016 y con sitios de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, sólidos industriales y peligrosos autorizados mediante resolución N° 902/2014 y resolución N° 019/2010, ambas de la Seremi de Salud de la Región del Biobío. En consecuencia, las obras y actividades del proyecto no generan ni presentan riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes que genera o produce, dado que todo su manejo, almacenamiento y/o disposición ha acreditado el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y agua que pudieran estar en contacto con la población; y de acuerdo a lo indicado en la Guía "Riesgo para la salud de la población", "*dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas*".
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables,	Según lo descrito en la DIA, Adendas y en este informe, el proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población. Todos los residuos se almacenarán en forma diferenciada y segregada en áreas habilitadas delimitadas y todos serán identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares igualmente autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

incluidos el suelo, agua y aire.	A continuación, se presenta una descripción general del manejo que se le dará a cada una de los tipos de residuos conforme sus características, para asegurar la no afectación de éstos. - RSAD: Estos residuos corresponden principalmente a residuos asimilables a basuras, papeles, y en general a desperdicios generados por las áreas administrativas, los cuales son retirados por el sistema de recolección municipal de la comuna de Talcahuano. Considerando la cantidad máxima de trabajadores y una tasa promedio diaria de generación de residuos per cápita de 1 kg/día, se estima una cantidad de 12 kg/día. - Residuos sólidos industriales: El sitio destinado a su almacenamiento cuenta con Resolución N° 902/2014 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío. En su mayoría estos residuos corresponden a despuntes metálicos, chatarra, madera, y plásticos. La madera y los plásticos son llevados a disposición final, mientras que la chatarra en comercializada para su posterior reutilización. Para este caso los residuos son retirados por transportistas autorizados y dispuestos en la Empresa de Tratamiento de Residuos Copiulemu S.A y Comercial ASA. RESPEL: El manejo de estos residuos se realiza de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos del Taller de Locomotoras y Carros de Talcahuano, son almacenados temporalmente al interior de una bodega de residuos autorizada mediante Resolución N° 019/2010 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío, a la espera de ser transportados a su disposición final. Este proceso se realiza mediante el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP). Para este caso los residuos son retirados por transportistas autorizados y dispuestos en la Empresa de Tratamiento de Residuos Copiulemu S.A. Considerando que el proyecto no habilitará un sistema de almacenamiento temporal o permanente (se utilizarán los sitios de almacenamiento ya existentes, y debidamente autorizados, según lo descrito) y que los residuos generados formarán parte del actual taller de mantención, no correspondió presentar los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 140 ni el PAS 142, puesto que ya se cuenta con éstos. Los residuos industriales y peligrosos serán declarados a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 del MMA. Todos los residuos se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines, minimizando la posibilidad de generar impactos significativos por esta materia.

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	Aumento en los niveles de Ruido Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) Pérdida de suelo o de su capacidad de sustentar biodiversidad Alteración de la calidad y cantidad del agua Afectación de fauna Pérdida y/o degradación de vegetación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El tránsito se realizará sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El terreno presenta un alto grado de intervención antrópica producto de la actividad ferroviaria consolidada, por lo que el desarrollo de la fauna y flora nativa es bastante limitado en la faja ferroviaria. No obstante, la línea férrea atraviesa numerosos cuerpos de agua, no existen en el área de influencia del proyecto recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos que vayan a ser afectados directamente por el proyecto. En el Apéndice A del anexo 2 de la adenda Complementaria se identifican, en presentaciones cartográficas, la ubicación de todas las zonas ambientalmente sensibles (a las que se les han asignado atributos que le otorgan valor ambiental como lo son los humedales), que se encuentran cercanas o dentro del tramo de las vías férreas del proyecto. Estas forman parte del análisis del Plan de Contingencias y Emergencias. El proyecto no considera obras en ninguno de los cruces sobre cuerpos de agua existente en la línea férrea, sólo hará uso de la infraestructura existente de EFE.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	No existe menoscabo de la actual capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización y compactación, puesto que estas actividades no forman parte las obras y/o acciones del proyecto. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas históricamente por EFE. La vía férrea se encuentra principalmente sobre suelo no clasificado que se encuentra ubicado en todos los sectores urbanos de la Región del Biobío, con una ocupación de un 69%. La segunda mayoría pertenece a un suelo clase IV, con un 15%, correspondientes a suelo de baja productividad agrícola, con riesgo de erosión principalmente por pendientes y que requieren prácticas de conservación de suelo. En cuanto a la presencia de contaminantes, el proyecto no contempla la emisión de contaminantes directamente al suelo. Los únicos residuos y efluentes con potencial afectación son generados y manejados en las instalaciones del Taller de Mantención de Talcahuano, el que cuenta con instalaciones sanitarias conectadas a la red pública de abastecimiento de agua potable y alcantarillado del sector y con todas la autorizaciones sanitarias respectivas para el manejo adecuado de los residuos. Considerando que donde se emplazará el proyecto corresponde a terrenos históricamente antropizados por la actividad ferroviaria, que no existe biodiversidad específica que proteger en ella y que sólo se trata del transporte de sustancias en una línea existente, la intervención del proyecto de la componente suelo no es significativa desde el punto de vista del desarrollo agrícola y desde el punto de biodiversidad. En conclusión, asociado a ecosistema terrestre, no se generarán o presentará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, debido a las características del proyecto. Con todo lo anterior se concluye que no existirá impacto significativo por pérdida y/o degradación del suelo en el área de influencia del proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales	Respecto a la Flora y Vegetación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El área de influencia del proyecto muestra un alto grado de intervención y se limita a la línea férrea consolidada existente. Se descarta la generación de impactos ambientales significativos, debido a que las partes, obras y acciones del proyecto no requieren la intervención, explotación, alteración o manejo de superficies con presencia de plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales históricamente intervenidas por EFE No se observa afectación a la diversidad biológica a causa del proyecto, puesto que no se prevé que la operación de trenes sobre la vía férrea existente interrumpa las dinámicas ecosistémicas actuales para la flora, vegetación y fauna. La vía férrea se encuentra intervenida en toda su extensión, limitando severamente la posibilidad de albergar biodiversidad en el lugar de emplazamiento de esta. En ese sentido, el proyecto se integrará al actual uso de la vía férrea sumando sólo dos trenes diarios en horario diurno. A nivel ecosistémico local, el biotopo suelo del AI se presenta fundamentalmente intervenido, estando cubierto por zonas urbanas. Es posible deducir, por ende, que la mayor parte del biotopo dentro del AI es inerte en términos microbiocenóticos, o bien, que la diversidad de las comunidades y poblaciones, en su estructura horizontal y vertical, es potencialmente muy baja. Por otro lado, no se detectó la presencia de especies nativas en el sector. El nivel de intervención en las zonas pobladas condiciona la presencia de fauna en el sector, presentando una dominancia de especies consideradas como generalistas y en su mayoría con una movilidad alta, por lo que no se requieren medidas especiales. Según la identificación de especies en terreno, realizada con fecha 22 de octubre del 2020, el AI presenta distintas especies vegetales. Del total de especies vegetales, ninguna se presume de origen nativo, ni está clasificada dentro de alguna categoría de conservación.
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. d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	Tal como se indicó en el literal anterior de esta tabla, se descarta la generación de impactos significativos sobre el componente suelo. El proyecto tampoco presenta influencia sobre el componente geológico ni edafológico, en tanto no existen obras que puedan afectar estos componentes ni a ningún componente. El proyecto no genera impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la situación sin proyecto, dado que: No habrá descargas de ningún tipo de efluentes en cauces o cuerpo de agua, ni al suelo en ninguna de las fases del proyecto, que puedan generar un impacto. Las emisiones a la atmósfera serán poco significativas según lo indicado en secciones anteriores de este capítulo, y acotadas al trazado de la línea (66 km con condiciones meteorológicas generales de buena ventilación), se generan exclusivamente por la combustión del motor de la locomotora y no hay otras actividades potenciales que puedan contribuir con un aumento significativo de la situación basal. Los residuos generados son acopiados en el Taller de Mantención de Talcahuano y son dispuestos en sitios de disposición final autorizados. El proyecto cuenta con instalaciones autorizadas para el manejo de residuos asimilables a domiciliarios, industriales y peligrosos y con servicios sanitarios conectados a la red pública de agua potable y alcantarillado del sector. Los residuos sólidos serán gestionados de acuerdo con la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de 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.	legislación ambiental vigente, serán transportados por terceros autorizados, y dispuestos en sitios de disposición final autorizados, no generándose en consecuencia impactos significativos al suelo, aire o agua. No existe en el área terrestre del proyecto ningún tipo de singularidad ambiental en materia de flora y vegetación, por corresponder a un área completamente modificada en cuanto a sus atributos originales, debido a la histórica ocupación de la línea férrea. Con respecto al componente agua, el proyecto no considera obras en ninguno de los cruces sobre cuerpos de agua que se encuentran a lo largo de la línea férrea, sólo hará uso de la infraestructura existente de EFE. Los principales cuerpos de agua corresponden al Estero Los Batros, Estero Chivilingo, Estero Colcura, Estero El Molino, Estero Manco, Estero Villa Mora, Laguna Redonda, Quebrada Playa Blanca, Rio Biobío, Rio Laraquete, Estero La Posada y Estero Lagunillas. En cuanto a los impactos ambientales que puedan generarse durante el transporte sobre estos cuerpos de agua a causa de un accidente tecnológico, se aclara que éstos no configuran los requisitos de un impacto ambiental, por lo que no deben se catalogados como tal. En efecto, se controlan mediante el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (PPCE) y no mediante medidas de control y/o mitigación. Estas eventualidades corresponden a situaciones fortuitas que no obedecen al funcionamiento normal del proyecto. En el Apéndice A del Anexo 2. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en la adenda complementaria, se presentó una descripción detallada de los cursos de agua, los riesgos de afectación a causa del proyecto y las posibles acciones para controlar el evento. Se aclara que el Titular propone las medidas de respuesta ante emergencias para la contención y control de accidentes de esta naturaleza y en caso de que involucre cuerpos de agua y afectación a fauna se presentará un programa de recuperación del sector a la Superintendencia de Medio Ambiente, servicio competente para abordar afectaciones ambientales (las que en este caso constituyen un riesgo y no un impacto del Proyecto). El programa contendrá medidas correctivas que los especialistas consideren oportunas y eficientes dependiendo de los recursos involucrados y magnitud del evento. Con todo, considerando la ubicación del proyecto, la naturaleza del proyecto y actividad se descarta la afectación directa en términos de cantidad y calidad del agua. De acuerdo con lo anterior, se establece que el proyecto, en operación normal, no afectará al recurso natural agua. Por consiguiente, no se estima influencia sobre esta variable. Respecto al aire y ruido, el proyecto presenta emisiones que no generarán impactos significativos y en cumplimiento a la normativa vigente según se detalló anteriormente. Se concluye que el proyecto, no genera efectos adversos significativos por estas materias.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el	El proyecto no interviene hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. El tránsito se realiza sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. El área donde se inserta el proyecto corresponde a un sector altamente intervenido, con una marcada presencia de desarrollo urbano. Lo anterior condiciona la presencia de fauna en el sector, presentando una dominancia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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.	especies consideradas como generalistas y en su mayoría con una movilidad alta, por lo que no se requieren medidas especiales Así, dadas las características del proyecto, no se prevé la generación de emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables.
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.	Es importante señalar que el proyecto considera exclusivamente el tránsito de sustancias peligrosas clasificadas como corrosivas, comburentes e inflamables. Todas las actividades complementarias al transporte, vale decir, almacenamiento, carga y descarga de sustancias peligrosas no forman parte de este Proyecto. Estos procedimientos los realizará cada proveedor de insumos químicos y el cliente Celulosa Arauco dentro de sus instalaciones, lo que estará supeditado a las regulaciones ambientales, tecnologías y estándares de seguridad que disponga cada uno de ellos. No se contempla la disposición de residuos sólidos ni líquidos sobre el suelo ni en cursos o cuerpos de aguas superficiales o subterráneas. Los residuos generados por la mantención y limpieza de los carros estanques propiedad de FEPASA, se realizarán en el Taller de Mantención de las instalaciones en Talcahuano. Las instalaciones cuentan con Calificación Técnica Industrial Favorable N° 664, de fecha 14 de octubre 2014, y con Informe Sanitario favorable N° 1608174919, de fecha 06 de junio de 2016 y con sitios de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, sólidos industriales y peligrosos autorizados mediante resolución N° 902/2014 y resolución N° 019/2010, ambas de la Seremi de Salud de la región del Biobío. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el área de proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior debido a las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.
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	El proyecto no genera impactos sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, dado que no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, intervenir o extraer recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, intervenir o explotar vegas y/o bofedales, intervenir o explota áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas ni intervenir o explotar glaciares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.

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	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por aumento en los niveles de Ruido y Vibraciones
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las unidades pobladas del área de influencia corresponden a las comunas y localidades de Talcahuano (Valdivieso, Cerro Fuentes, Huachipato, Estadio Higueras, San Miguel, El Arenal, Carriel, Las Salinas, Barranquilla y Zunico), Hualpén (Ciudad del Niño y Club Hípico), Concepción (Estación Central, Plaza Cruz, Cementerio, Laguna Redonda, Pajonal y Estadio), San Pedro de la Paz (Batro, Boca Sur, Los Acacios, San Pedro y Lomas Coloradas), Coronel (Municipalidad, Villa Mora, Schwager, Buen Retiro, Playa Negra y Escuadrón), Lota (Lota Alto, Bannen, Lota Bajo, Cementerio, Colcura y Chivilingo) y Arauco (Laraquete, Carampangue), todas de la Región del Biobío.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas. El proyecto se desarrollará íntegramente en un área de la franja de línea férrea existente de EFE.
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	El Proyecto no considera intervenir, hacer uso o restringir el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, toda vez que el proyecto no requiere de la explotación o extracción de ningún recurso natural renovable, que implique la afectación a la comunidad y/o población del sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El área de influencia del proyecto se encuentra altamente intervenida por la faja ferroviaria, en donde el desarrollo de flora nativa es bastante limitado. No se identificaron recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al área de influencia del proyecto. De mismo modo, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales. Así, se descarta la afectación a recursos naturales utilizados como sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación a la obstrucción o restricción de la circulación de la población, como la conectividad o aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, se puede indicar lo siguiente: La obstrucción o restricción de la circulación guarda relación con el cierre de los cruces con las barreras protectoras o con la distancia precautoria al encontrarse con el tren en un cruce que no disponga de barreras. En condiciones normales de operación el tren transita a velocidades que fluctúan entre 20 km/h y 65 Km/h, el largo del tren (locomotora más los carros) es de 283 (m) aproximadamente. De acuerdo con la información anterior, el paso del tren sólo interrumpe puntualmente el tráfico peatonal y vehicular en los cruces a nivel, en aproximadamente en 1,5 (min) y con una frecuencia de dos veces al día, por lo que no se considera significativo. Los horarios quedarán supeditado al itinerario de trenes programado por EFE. Por lo tanto, bajo condiciones normarles de operación, en ningún momento se generará obstrucción de los accesos. Solamente se generará una restricción temporal, que no involucra un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento Según indica el ORD. Nº8270/2021 del 9 de abril de 2021, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío se pronuncia conforme con los antecedentes entregados en la Adenda de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no interviene ni bloquea ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Considerando que el Proyecto contempla exclusivamente al transporte de sustancias peligrosa sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE, no es factible afectar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. En lo referente al ruido y vibraciones, como se vio en secciones anteriores, el proyecto cumple con la normativa de referencia utilizada y se deduce que no existirán efectos adversos significativos, así no se afectará significativamente la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica por esta materia. Por otro lado, no se altera el acceso a los establecimientos educacionales, centros de salud, existentes en su totalidad fuera del área de influencia, al no contemplar entre sus objetivos un aumento en la cantidad de población residente en el sector.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses	Las actividades asociadas al proyecto se encuentran acotadas a los límites de la faja ferroviaria de EFE y no considera modificaciones de esta, sino sólo la incorporación de dos nuevos trenes al flujo diario existente. De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 2.1.7.3 de la DIA y el Anexo 5. Arqueología y Patrimonio, de la DIA, en el área de influencia no se desarrollan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Al respecto, es importante señalar que la vía férrea se encuentra operando desde el año 1884 y que la infraestructura ya se encuentra consolidada en las políticas de ordenamiento territorial de la región. No existirán impactos significativos asociados al impedimento o dificultad para el ejercicio de tradiciones culturales o de interés comunitarios. El proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que, no se identificó en el grupo humano del área de influencia actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Así mismo, en ninguna de las dimensiones abordadas en la caracterización de la población del Área de Influencia se evidencia un impacto significativo que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local y una pérdida de sentimiento de arraigo o apego al territorio. Las principales festividades y celebraciones populares se realizan fuera del área de influencia, por lo que el ejercicio de estas manifestaciones culturales no resultará dificultado o impedido por el proyecto. Ninguna de las fases, partes, obras y/o acciones del proyecto afectará los sitios de significancia cultural existentes. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados en los literales anteriores, se puede concluir que, de acuerdo al artículo 7 del Reglamento del SEIA, el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, así como tampoco en las áreas de influencia de cada componente, en cualquiera de sus fases.
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.	De acuerdo con la información presentada durante la evaluación ambiental no existe población, comunidades, asociaciones o áreas de desarrollo indígena reconocidas como tales que se encuentren comprendidas dentro del área de influencia definida para el Medio Humano, considerando un buffer de 200 m desde la vía férrea. En cuanto a la dinámica indígena con el territorio, en particular la existencia del hito Galvarino, se aclara que, de acuerdo con el informe técnico que elaboró el Departamento de Historia de la Universidad de Concepción en la década de 1980, se precisó el lugar donde ocurrió el suplicio de Galvarino, acreditando este lugar como el sitio donde el toqui fue castigado con la amputación de sus extremidades. Desde esa época se inició la habilitación del actual parque, donde se instaló un hito conmemorativo de la hazaña. Posteriormente, en el año 1998 la Municipalidad de Coronel, a través de un proyecto FONDART, equipó el parque con señaléticas, más vegetación y una zona de estacionamientos. Finalmente, el año 2003, el Parque es declarado como Monumento Histórico. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 6. Arqueología y Patrimonio de la DIA, el tren se encuentra en funcionamiento en el área de influencia desde 1890, ramal Concepción- Curanilahue con trenes de carga y pasajeros, y a contar de la década de 1970 mediante el transporte desde la planta de celulosa en Horcones por parte de EFE. El Titular hace este recorrido a diario desde el año 1995 dando continuidad al transporte efectuado previamente por EFE. Considerando lo anterior, el Hito a Galvarino lleva bajo la categoría de Monumentos Histórico 18 años, mientras que la línea ha estado operativa desde hace 131 años, encontrándose ambos, de manera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	simultánea y conjunta en funcionamiento sólo desde hace 41 años aproximadamente, no existiendo ningún detrimento o impacto sobre el monumento. Adicionalmente, se aclara que el proyecto sólo hará uso de las vías férreas ya existentes, sin modificar, destruir, excavar o trasladar material del área donde se emplazará el proyecto, por lo que no existirá una afectación a este u otro monumento del sector. Además, dichos lugares de importancia histórica y espiritual distan a 350 m y un poco menos de 2 km del proyecto, en el caso de la existencia de 2 Chemamüll, tótems de madera que representan personas protectoras, símbolos sagrados para la población indígena. Es del caso indicar por último que, según ORD. N°197 de fecha 11/06/2021, la CONADI se pronuncia conforme a la Adenda complementaria de 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	Susceptibilidad de Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con la información presentada durante la evaluación ambiental no existe población de comunidades, asociaciones o áreas de desarrollo indígena reconocidas como tales que se encuentren comprendidas dentro del área de influencia definida para el Medio Humano, considerando un buffer de 200 m desde la vía férrea ni tampoco la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El trazado de la línea férrea que utilizará el proyecto cruza diferentes humedales que forman parte del Sistema Lacustre Intercomunal Concepción, incluyendo el Humedal Los batros y diferentes esteros. Aunque no constituyen aún formalmente áreas protegidas para efectos del SEIA, si son considerados de alto valor ambiental para la intercomuna. El humedal Los batros está siendo actualmente tramitado para ser declarado como Santuario de la Naturaleza
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.	Según los antecedentes de la DIA no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena. Las organizaciones comunales no realizan ningún tipo de práctica cultural, actividad tradicional, rito o celebración dentro del área de influencia del medio humano del proyecto. Por otra parte, dentro del área de influencia del proyecto no se identificó el desarrollo de actividades de tipo cultural o intereses comunitarios relacionados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	a poblaciones protegidas. No se identificó en el área de influencia actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Asimismo, de acuerdo al sistema territorial indígena, no se visualizaron comunidades indígenas dentro del área de influencia como tampoco prácticas culturales relacionadas con ellas. De acuerdo a la ubicación geográfica del área del proyecto, se pudo constatar que en el área de influencia determinada para cada componente ambiental no existen poblaciones protegidas y no hay prácticas o expresiones culturales propias de los grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas reconocidos en la Ley N°19.253. Es del caso indicar por último que, según ORD. N°197 de fecha 11/06/2021, la CONADI se pronuncia conforme a la Adenda complementaria de DIA.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a un área que presenta una histórica intervención antrópica en una faja de ferrocarriles que opera hace más de 100 años. En cuanto a los impactos ambientales que puedan generarse durante el transporte sobre estos cuerpos de agua a causa de un accidente tecnológico, se aclara que éstos no configuran los requisitos de un impacto ambiental, por lo que no deben se catalogados como tal. En efecto, se controlan mediante el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (PPCE) y no mediante medidas de control y/o mitigación. Estas eventualidades corresponden a situaciones fortuitas que no obedecen al funcionamiento normal del proyecto. El proyecto no provoca impactos sobre recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo. Se descartan impactos significativos sobre estos sitios de valor ambiental.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Impacto en el paisaje y/o turismo
Existencia de valor turístico y/o paisajístico	La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a un área que presenta una histórica intervención antrópica en una faja de ferrocarriles que opera hace más de 100 años. No obstante, se reconocen como de interés turístico, en el área de influencia del proyecto, las playas de Colcura Laraquete y Chivilingo.
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:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no obstruirá la visibilidad, no alterará recursos ni intervendrá en ningún momento las zonas de playa que pudieran ser caracterizadas con valor paisajístico o turístico. Las partes, obras y acciones del proyecto no intervendrán las superficies de estas playas y no genera obstrucción de la visibilidad de ellas, así como intrusión visual que la distraiga. De hecho, el paso del tren se realiza por la parte posterior del rango visual hacia las playas (detalles en Anexo 3 de la DIA. Coberturas digitales y cartografía). En el caso de las actividades turísticas de playa el análisis consideró los siguientes aspectos: ▪ El tren no obstaculiza la visibilidad, puesto que su tránsito se realiza por la parte posterior del rango visual hacia las playas. ▪ El tren formará parte de la vía férrea existente, lo que contribuye a su integración al paisaje circundante. ▪ El proyecto no realizará intervenciones en el paisaje, por lo que no generará artificialidad, pérdida de atributos biofísicos ni estéticos del sector. En condiciones normales de operación, no se considera la interrupción del acceso a las playas por parte de turistas concurrentes en horario diurno. El descarte de la afectación a la concurrencia de turistas se basa en el hecho que en condiciones normarles de operación del proyecto, el tren transitará entre las 21:00 h y 22:00 h, horario que corresponde al de menor flujo peatonal y vehicular del día, como también al horario de no concurrencia habitual a las playas. En este sentido se descarta que el proyecto obstruya el acceso, la visibilidad o altere los atributos del paisaje definidos dentro del Área de Influencia del mismo. En condiciones normales de operación el tren transita a velocidades que fluctúan entre 20 km/h y 65 Km/h, el largo del tren (locomotora más los carros) es de 283 (m) aproximadamente. De acuerdo con la información anterior, el paso del tren sólo interrumpe puntualmente el tráfico peatonal y vehicular en los cruces a nivel, en aproximadamente en 1,5 (min) y con una frecuencia de dos veces al día, por lo que no se considera significativo. Para el caso particular de Laraquete, en base en la información obtenida en trabajo de campo realizado el día 17 de mayo del 2021, es posible señalar que con la ejecución del proyecto no se presentarán los efectos, características y circunstancias descritos en la letra e) del artículo 11 de la Ley 19.300, toda vez que los locatarios y visitantes están familiarizados al paso del tren de carga, este medio de transporte se encuentra distanciado de la Playa y borde costero de Laraquete (sector con valor turístico), y debido a que uno de los productos turísticos fuertes de la localidad (Palomitas Blancas) han movilizado sus labores desde la línea férrea a la carretera Ruta 160. Se realizaron entrevistas a distintos actores relevantes del sector y de los rubros predominantes de Laraquete (dueño de Restaurante, Pescador, Palomita Blanca, Pdte. Junta de Vecinos, Artesanos, entre otros), cuyo detalle de la información levantada se encuentra en punto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	1.3.6 de Anexo 3. Área de Influencia Actualizado de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración del patrimonio arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se concluyó que no existen evidencias materiales ni presencia de algún tipo de sitio y/o monumento de carácter arqueológico o patrimonial en el área del proyecto.
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. 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.	En el área de influencia del proyecto no se evidenció ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, así el proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Como se ha mencionado anteriormente, el alcance del Proyecto radica exclusivamente al transporte de sustancias peligrosas sobre la vía férrea existente y las estructuras territoriales ya intervenidas por EFE. En consecuencia, es posible concluir que en el área donde se ejecutará el proyecto no se evidencian monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico, y en general que pertenezcan al patrimonio cultural, así como tampoco se localiza en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales o folclóricas de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que puedan ser afectados por éste. Por consiguiente, dado que no existen partes, obras y acciones que intervengan directamente con el patrimonio cultural, que el Proyecto se desarrollará sobre la vía férrea existente, que la velocidad de tránsito del tren es lenta, que las construcciones adyacentes no han presentado daños estructurales a causa del flujo actual del tren y que no habrá aumento de Vibraciones a causa del Proyecto, se descarta la afectación significativa a este literal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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.	Las actividades del proyecto son acotadas a los límites de la línea férrea existente. No encontrándose próximo a lugares en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo. En cuanto a la dinámica indígena con el territorio, en particular la existencia del hito Galvarino, se aclara que, de acuerdo con el informe técnico que elaboró el Departamento de Historia de la Universidad de Concepción en la década de 1980, se precisó el lugar donde ocurrió el suplicio de Galvarino, acreditando este lugar como el sitio donde el toqui fue castigado con la amputación de sus extremidades. Desde esa época se inició la habilitación del actual parque, donde se instaló un hito conmemorativo de la hazaña. Posteriormente, en el año 1998 la Municipalidad de Coronel, a través de un proyecto FONDART, equipó el parque con señaléticas, más vegetación y una zona de estacionamientos. Finalmente, el año 2003, el Parque es declarado como Monumento Histórico. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 6. Arqueología y Patrimonio de la DIA, el tren se encuentra en funcionamiento en el área de influencia desde 1890, ramal Concepción- Curanilahue con trenes de carga y pasajeros, y a contar de la década de 1970 mediante el transporte desde la planta de celulosa en Horcones por parte de EFE. El Titular hace este recorrido a diario desde el año 1995 dando continuidad al transporte efectuado previamente por EFE. Considerando lo anterior, el Hito a Galvarino lleva bajo la categoría de Monumentos Histórico 18 años, mientras que la línea ha estado operativa desde hace 131 años, encontrándose ambos, de manera simultánea y conjunta en funcionamiento sólo desde hace 41 años aproximadamente, no existiendo ningún detrimento o impacto sobre el monumento. Adicionalmente, se aclara que el proyecto sólo hará uso de las vías férreas ya existentes, sin modificar, destruir, excavar o trasladar material del área donde se emplazará el proyecto, por lo que no existirá una afectación a este u otro monumento del sector. Además, dichos lugares de importancia histórica y espiritual distan a 350 m y un poco menos de 2 km del proyecto, en el caso de la existencia de 2 Chemamüll, tótems de madera que representan personas protectoras, símbolos sagrados para la población indígena. Es del caso indicar por último que, según ORD. N°197 de fecha 11/06/2021, la CONADI se pronuncia conforme a la Adenda complementaria de DIA.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Las situaciones de riesgo contempladas en este Plan corresponden a aquellas que podrían causar una eventual contingencia o emergencia dentro de la actividad de transporte de insumos químicos peligrosos a que se refiere el Proyecto "Transporte Ferroviario de insumos químicos industriales desde Talcahuano a la Planta CFI Horcones", y corresponden a las siguientes:

- Incendio durante el transporte de sustancias peligrosas.
- Falla de equipos de transporte (carros estanque) que puedan generar una filtración o derrame de sustancias peligrosas.
- Incidentes operacionales como descarrilamiento o colisión, que puedan provocar daño en carros estanques destinados para el transporte de sustancias peligrosas y también.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

- Actos de la naturaleza (Sismos, derrumbes, etc.) que puedan generar una filtración o derrame de sustancias peligrosas.
- Intervención o atentados de parte de terceros que pueda provocar una filtración o derrame de sustancias peligrosas.

Para cada una de las situaciones de riesgo consideradas se detallan a continuación las acciones para la prevención de contingencias y el control de emergencias:

7.1 INCENDIO DURANTE EL TRANSPORTE

Tabla 7.1.1. Incendio durante el transporte	
Riesgo o contingencia	Incendio durante el transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Los carros que contengan productos peligrosos, ante el riesgo de incendio, deberán considerar los "Aspectos Particulares" en las Hojas de Datos de Seguridad correspondientes. ▪ Los carros deberán estar correctamente señalizados dependiendo del tipo de insumo químico peligroso que transporten, tal y como se indica en la Norma Chilena NCh 2190:1998. ▪ Establecer prohibición de encender fuego cerca o al interior de la locomotora y carros, mediante señalética y/o capacitaciones. ▪ No estará permitido fumar cerca o al interior de la locomotora o carros. ▪ Mantener claramente señalizados y en buen estado operativo los equipos de control contra incendios, con sus accesos despejados y libres de obstáculos. ▪ Se realizarán mantenciones preventivas y correctivas a la locomotora y a los carros de acuerdo al programa correspondiente. ▪ Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios (empleo y uso de extintores). ▪ Instalación de extintores en el tren, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año por parte de un proveedor calificado. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo.
Forma de control y seguimiento	▪ Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. ▪ Verificar el estado de las instalaciones eléctricas ubicadas al interior de la locomotora. ▪ Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre medidas de prevención y control de incendio, entre otras. ▪ Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. ▪ Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. ▪ Verificar registro de mantenciones a las locomotoras y carros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Comunicar inmediatamente a Emergencias CGO vía radial o telefónica. ▪ Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se sabe operar. ▪ Cortar la energía eléctrica de la locomotora, en caso de que corresponda. ▪ Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: - El jefe de tren de la locomotora, de ser posible, desenganchará el convoy de tal manera de que los carros tanque con materiales peligroso no se vean afectados. - Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. - Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. - Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. - Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. - El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. - Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. - Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. - Terminada la operación de desenganchar los carros estanque, ambas personas ubicarse a una distancia segura del incidente. No deben realizar ninguna acción temeraria. ▪ En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, hacer abandono inmediato y contactar a Bomberos y Ambulancia. ▪ Una vez que lleguen los bomberos, el Maquinista y/o el Jefe de Tren deberán indicar al oficial a cargo lo que transporta y mostrarle las Hojas de Datos de Seguridad. En caso de requerirse, podrán apoyar ejecutando maniobras con la locomotora, respetando las normas, procedimientos y reglamentos ferroviarios afines. Para el caso del petróleo combustible N°6 y el clorato de sodio: ▪ Si el incendio se encuentra en la proximidad del o los carros estanque de estos productos químicos y empezaran a recibir el calor por radiación, se deberá aplicar agua en forma de neblina sobre todo el manto visible del o los carros estanque. Para el caso de la soda caustica y ácido sulfúrico ▪ Si hay alguno de estos productos químicos derramados, no se debe lanzar agua sobre éstos. ▪ De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios correspondientes y su evacuación mediante Ambulancia. ▪ Comunicar término de emergencia a Emergencias CGO. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal, cuyos contactos se encuentran en el numeral 16.2 del presente documento.
Oportunidad y vías de comunicación a la	A través de la página web de la Superintendencia de Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 de la Adenda complementaria.

7.1.2 FILTRACION O DERRAME DE PRODUCTOS PELIGROSOS

Tabla 7.1.2 FILTRACION O DERRAME DE PRODUCTOS PELIGROSOS	
Riesgo o contingencia	Filtración o derrame de productos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Verificar que la locomotora, carros y equipos cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de algún tipo. ▪ Control de estanques de sustancias peligrosas certificados y con su debida mantención al día. ▪ Mantener todo insumo químico debidamente almacenado en el sitio habilitado para esto (carros estanque e isotanques). ▪ Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. ▪ Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran. ▪ Inspección de Kit de Emergencia, Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las sustancias peligrosas, guía de despacho los que deben ser portados en la cabina de la locomotora durante el trayecto. ▪ Para la prevención de derrames de insumos con características de peligrosidad, se considerará: - Mantener al alcance los equipos de control de incendios (extintores) y de control de derrames, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario. - Mantener a la vista y disposición de los trabajadores las HDS de los productos. ▪ En los casos que sea necesario transportar ácido sulfúrico y clorato de sodio en un mismo tren, cuya mezcla puede generar efectos de riesgo, se cumplirá con las medidas de seguridad para la configuración y armado de trenes dispuestas por EFE (NS-09-71-0: Norma de seguridad de transporte de sustancias peligrosas) que establece la prohibición de configurar un tren con los carros juntos para este tipo de sustancias. Se tomará en conocimiento la siguiente Tabla Práctica de Separación de Carros que Transportan Sustancias Peligrosas en un mismo tren.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Producto		Petróleo	Peróxido - Clorato de Sodio	Ácido Sulfúrico	Soda Cáustica
Rótulo					
Petróleo		0	1	1	0
Peróxido - Clorato de Sodio		1	0	1	0
Ácido Sulfúrico		1	1	0	1
Soda Cáustica		0	0	1	0

Producto		Petróleo	Peróxido - Clorato de Sodio	Ácido Sulfúrico	Soda Cáustica
Rótulo					
Petróleo		C	I	I	C
Peróxido - Clorato de Sodio		I	C	I	C
Ácido Sulfúrico		I	I	C	I
Soda Cáustica		C	C	I	C

C: INDICA COMPATIBILIDAD DE CARGAS PELIGROSAS. CARROS PUEDEN CIRCULAR EN UN MISMO TREN DIRECTAMENTE ACOPLADOS.

I: INDICA IMCOMPATIBILIDAD DE CARGAS PELIGROSAS. CARROS PUEDEN CIRCULAR EN UN MISMO TREN PERO DEBIDAMENTE SEPARADOS.

Separación de Carros de SS.PP de la Locomotora

Producto		Petróleo	Peróxido - Clorato de Sodio	Ácido Sulfúrico	Soda Cáustica
Rótulo					
Locomotora	LARGO TREN SI PERMITE	6	6	0	0
	LARGO TREN NO PERMITE	2	2	0	0

Forma de control y seguimiento	▪ Verificar que la locomotora, carros, equipos y sistemas cuenten con sus mantenciones al día. ▪ Certificaciones vigentes de los Estanque e isotanques. ▪ Registro de capacitaciones a los trabajadores. ▪ Verificar que se cumplan las condiciones normativas para la movilización del tren.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: Derrame sobre el suelo ▪ Se debe comunicar a Emergencias CGO vía radial o telefónica. ▪ Se debe ubicar la fuente de origen del problema y si las condiciones lo permiten, detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. ▪ Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que sea necesario. ▪ De acuerdo a los Procedimientos de Control Ambiental de FEPASA, para la respuesta a un derrame al componente suelo se debe proceder a encerrar la superficie contaminada en un rectángulo o cuadrado aplicando una distancia de seguridad de 10 a 20 metros como mínimo, según lo permita el terreno. ▪ El cuadro que encierra la superficie contaminada debe dividirse en cuadrículas como lo muestra la figura siguiente: ▪ En base a lo anterior se efectuarán prospecciones para ir determinando la profundidad alcanzada por el derrame y de esta manera cubicar la tierra a remover. Esto lo puede realizar personal de FEPASA o una empresa externa que preste servicios de control ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	▪ Remover la capa de suelo afectada siguiendo los puntos de la cuadricula, evaluando si el terreno contiene o no restos del producto derramado. Esta operación se realiza tantas veces como sea necesaria, hasta corroborar que el lugar en cuestión no tiene restos del producto químico. ▪ El volumen de tierra removida deberá ser suplido por material libre de contaminación. ▪ El material contaminado se almacenará en un sitio apropiado y señalizado para luego ser trasladado y dispuesto en sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. ▪ Se informará a la compañía sanitaria que administra el abastecimiento agua potable en el sector de la emergencia, para corroborar en caso de comprometer de aguas subterráneas. ▪ En caso de derrame dirigido hacia un cuerpo de agua se deben considerar las medidas de acción indicadas en el numeral 5 del Apéndice A del Anexo 2 del Adenda complementaria. ▪ Para casos de derrame a suelo y aguas se presentará un Plan de Restauración a la SMA, quien es el organismo competente de aprobar las medidas que contenga, no obstante, en Apéndice B del Anexo 2 del Adenda complementaria se presentan propuestas de medidas de remediación ante estos tipos de afectación para cada una de las sustancias peligrosas que se transportan en el contexto del presente proyecto. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal, cuyos contactos se encuentran en el numeral 16.2 del Anexo 2 del Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.3 DESCARRILAMIENTO O COLISIÓN

Tabla 7.1.3 Descarrilamiento o colisión	
Riesgo o contingencia	Descarrilamiento o colisión
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Todas las locomotoras y carros, deberán ser conducidos por personal calificado que dispongan de su respectiva licencia otorgada por la autoridad competente (EFE). ▪ Todas las locomotoras y carros que transporten los insumos químicos deberán contar con sus mantenciones y revisiones al día. ▪ Se realizarán por EFE programas de revisión del estado de las vías férreas en las que circulen las locomotoras y carros. ▪ Se respetará la normativa para la circulación de trenes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Forma de control y seguimiento	▪ Verificar que las locomotoras y carros cuenten con sus mantenciones y revisiones al día. ▪ Verificar que los maquinistas cuenten con sus licencias de conducir emitidas por EFE al día. ▪ Registro que dé cuenta de las capacitaciones para la operación de trenes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual descarrilamiento o colisión, se podrecerá a realizar lo siguiente: ▪ Se debe comunicar a Emergencias CGO vía radial o telefónica. ▪ Evaluación general de daños e inspección de los equipos. ▪ Analizar el escenario para encontrar la causa del accidente. ▪ Con la evaluación de la situación, proceder a solicitar los equipos de auxilio (grúas, retroexcavadoras, ambulancias, entre otros), para comenzar el levantamiento de los equipos involucrados en el accidente y proporcionar el auxilio a las víctimas en caso de haberlas por los servicios especializados. ▪ En cuanto sea posible, apartar los equipos accidentados sobre la vía férrea para poder realizar las reparaciones correspondientes y se restaure el tránsito de los trenes. ▪ Una vez despejada la vía, limpiar y organizar la zona circundante. ▪ Restablecer el tránsito ferroviario por EFE. ▪ Realizar informe final con un análisis pormenorizado de lo ocurrido, identificando las posibles causas. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.4 SISMOS

Tabla 7.1.4 Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Mantener limpias las zonas de tránsito en locomotoras asociados a este transporte. ▪ Conservar las vías de circulación del personal siempre despejadas y señalizadas en locomotoras asociados a este transporte.
Forma de control y seguimiento	▪ Capacitar al personal en la autoprotección durante actos de la naturaleza. ▪ Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: - Mantener limpios y ordenados locomotora de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	- Conservar las vías de circulación del personal siempre despejadas y señalizadas en la locomotora. ▪ Verificar previo al inicio del transporte, los letreros que indican las vías de evacuación disponibles al interior de la locomotora. ▪ Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores en aspectos de actos de la naturaleza. ▪ Las actividades antes mencionadas serán inspeccionadas por los respectivos supervisores con el objeto de verificar la eficacia de las medidas y acciones indicadas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Ante la ocurrencia de un sismo, mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. ▪ Si va conduciendo el tren y de acuerdo a las circunstancias y condiciones de riesgo se debe seguir las indicaciones de control tráfico de EFE para su circulación. ▪ Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente peligrosos. ▪ De ser posible, permanezca alejado de subestaciones transformadoras de energía eléctrica y de líneas áreas de alto voltaje. ▪ Verificar si a consecuencia del acto de la naturaleza se han producido derrames de insumos peligrosos en la composición del tren. De existir un derrame se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el presente Plan. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.5 INTERVENCIÓN O ATENTADOS POR PARTE DE TERCEROS

Tabla 7.1.5 Intervención o atentados por parte de terceros	
Riesgo o contingencia	Intervención o atentados por parte de terceros
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se impartirán charlas a los trabajadores para que estén preparados ante un eventual riesgo de atentado que podría desarrollarse en forma de bloqueos a las vías, barricadas, sabotajes, asaltos, agresiones u otros. ▪ Estar informados sobre posibles eventos en las rutas.
Forma de control y seguimiento	▪ Registros de charlas a los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Ante la primera visualización de un evento de este tipo y cuando tenga certeza del acontecimiento, se debe seguir el procedimiento de Acción ante Incidentes Ferroviarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	▪ Comunicar inmediatamente a Control Tráfico de EFE o Emergencias CGO vía radial o telefónica, quienes comunicarán a bomberos, de ser necesario. ▪ Los tripulantes deben ponerse a resguardo ante una condición de riesgo evitando el contacto con terceros. ▪ Conservar la calma. ▪ Una vez que acuda al lugar carabineros, bomberos o el equipo técnico ante emergencias, se coordinaran en conjunto las acciones a seguir. ▪ Si por causa de alguna de las situaciones descritas se origina una emergencia como incendio, derrame, colisión o descarrilamiento, se deberá proceder de acuerdo a lo indicado en los numerales del presente Plan para cada situación de riesgo. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.6 AFECTACIÓN A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES

Tabla 7.1.6 Afectación a cuerpos de aguas superficiales	
Riesgo o contingencia	Afectación a cuerpos de aguas superficiales
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Mantener al personal capacitado en dar respuesta ante emergencias en cursos de agua según las medidas indicadas en el presente documento. ▪ Verificar que la locomotora, carros y equipos cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de algún tipo. ▪ Mantener todo insumo químico debidamente almacenado en el sitio habilitado para esto (carros estanque e isotanques). ▪ Revisar y verificar el equipo ferroviario que compone la configuración del tren conforme al marco normativo. ▪ Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar, en caso de que ocurran. ▪ Mantener a la vista y disposición de los trabajadores las HDS de los productos.
Forma de control y seguimiento	▪ Registros de capacitaciones impartidas a los trabajadores sobre su actuar ante una contingencia o emergencia en cursos de agua, en el contexto de sus funciones. ▪ Registros de mantenciones de locomotora, carros, equipos y otros. ▪ Certificaciones vigentes de los estanques e isotanques. ▪ Verificar que se cumplan las condiciones normativas para la movilización del tren.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas, se produzca un derrame, se deberán realizar las acciones que a continuación se indican: ▪ Comunicar a Emergencias CGO vía radial o telefónica identificando el lugar de la emergencia, magnitud estimada y el curso de agua involucrado. ▪ Notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente, Autoridad Sanitaria y Dirección General de Aguas respectiva. ▪ Coordinar con empresas de apoyo en respuestas a emergencias. ▪ Informar a la compañía sanitaria que administra el abastecimiento agua potable en el sector de la emergencia, para corroborar en caso de comprometer fuentes de abastecimiento. ▪ Identificar la fuente del derrame y controlar hasta asegurar su detención. ▪ Evaluar la magnitud del derrame e identificarla dirección del cuerpo de agua para determinar la posible afectación a otros ecosistemas. ▪ De ser necesario deberá mantenerse la coordinación con la empresa de apoyo en emergencia para controlar el derrame mediante el uso de elementos de contención, absorción u otros equipamientos necesarios. ▪ En caso de generarse residuos peligrosos producto de la contaminación de materiales e insumos utilizados en las labores de contención y absorción del derrame se asegurará contar con una empresa de apoyo que traslade y disponga estos residuos en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. ▪ En caso de derrame de cualquiera de los productos (Petróleo Combustible N°6, Clorato de Sodio, Soda Cáustica y/o Ácido Sulfúrico), que pudiese afectar a terceros que utilicen el curso de agua para bebida y/o riego, se informará inmediatamente a las comunidades que dependan de estos recursos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.7 AFECTACIÓN HÁBITAT DE FAUNA SILVESTRE

Tabla 7.1.6 Afectación hábitat de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Afectación hábitat de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos químicos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Contar con personal que, en el ámbito de sus funciones, tenga conocimiento de la Ruta Terrestre Sensible indicada en la presentación cartográfica del Anexo 2 de la adenda complementaria y conocimientos generales para detectar posibles especies de fauna afectadas según la magnitud del derrame u otra contingencia que pueda afectar su hábitat.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	▪ Verificar que se cumpla con las mantenciones de locomotoras y carros, certificaciones de estanques, condiciones normativas para la movilización del tren. ▪ Tener identificadas y en conocimiento las zonas de hábitat de fauna silvestre por donde se realiza el tránsito de Proyecto.
Forma de control y seguimiento	▪ Registros de mantenciones a locomotoras, carros, equipos y Certificaciones vigentes de los estanques e isotanques. ▪ Registros de inducciones impartidas a los trabajadores sobre la Ruta Terrestre Sensible las medidas a llevar a cabo ante la una contingencia o emergencia en zona de hábitat de fauna silvestre
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas, se produzca una emergencia (atropello, derrame, u otro) en un área poblada por fauna silvestre, se deberá realizar las acciones que a continuación se indican: ▪ El maquinista detendrá el tren en un lugar seguro, dando aviso inmediato al CGO de FEPASA, indicando lugar del incidente, número de ejemplares y tipo de especies afectadas, presencia de comunidades, animales y/o cursos de agua. ▪ El Jefe de Emergencias evaluará la necesidad de apoyo de proveedores externos y activará la solicitud. ▪ Se aislará, de ser posible, el área del incidente en un radio de 60 m aproximadamente en todas direcciones, utilizando los implementos necesarios (cintas, conos, etc.) ▪ El personal se equipará con los Elementos de Protección Personal necesarios. ▪ Se realizará una detección de los ejemplares afectados y se trasladarán aquellos que se encuentren heridos a un Centro de Rehabilitación autorizado. ▪ Se realizarán estudios por especialistas en fauna, quienes determinarán las correspondientes medidas de rehabilitación y/o recuperación en función de la magnitud de la afectación. ▪ El titular se hará responsable de gestionar los recursos que involucre la contingencia o emergencia. ▪ El CGO activará el plan de comunicación y el Titular dará aviso a las autoridades involucradas: Superintendencia de Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero de la Provincia correspondiente. ▪ En caso de derrame de productos químicos al suelo que afecte al hábitat de fauna silvestre, se procederá de acuerdo con el numeral 13.2 del Anexo 2 en el Adenda complementaria. ▪ En caso de derrame de productos químicos a cursos de aguas que afecte al hábitat de fauna silvestre, se procederá de acuerdo con el Apéndice A del Anexo 2 en el Adenda complementaria. ▪ En caso de que se produzca un derrame en cursos de agua de bebida animal, se deberá aislar la fuente mientras se procede a tomar muestras de agua para analizar en laboratorio el cumplimiento de la NCh 409.01/84 que establece requisitos para el agua destinada a la bebida de animales, hasta la obtención de resultados favorables. ▪ Todo tipo de emergencia será comunicada a la respectiva Oficina Comunal de Emergencia y Unidad de Medio Ambiente Municipal, cuyos contactos se encuentran en el numeral 16.2 del Anexo 2 en el Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. En el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la normativa correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de contingencia y emergencias en Anexo 2 en el Adenda complementaria.

7.1.7 Plan general de descontaminación para hábitat terrestres y cursos de agua

Por otro lado, dentro del plan de contingencias y emergencias presentado en Anexo 2 de la Adenda complementaria se establece el siguiente Plan general de descontaminación para hábitat terrestres y cursos de agua:

Ante una eventual emergencia hacia un curso de agua cuya magnitud haya provocado un impacto negativo al ecosistema local involucrado, se presentará un Programa de Medidas de Descontaminación que tendrá por objetivo recuperar las características del ecosistema afectado que permitan, según corresponda, la vida acuática, el consumo por animales, etc., a través de medidas que los especialistas consideren oportunas y eficientes en función del impacto provocado.

La propuesta de Programa de Medidas de Descontaminación será enviada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un informe, en un plazo máximo de 15 días según lo indicado en el numeral 15 del Anexo Nº 2. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias – Actualizado en adenda Complementaria.

Para los casos de emergencias que afecten cursos de aguas, se comprometerá la realización de monitoreos de aguas ajustados al contexto de cada emergencia, donde se contemplarán los siguientes puntos para su ejecución:

▪ Monitoreo en el sector específico del derrame y aguas abajo (hasta 2 km).
▪ Dicho monitoreo deberá considerar las normas secundarias de calidad de agua, en caso de existir según el uso del cuerpo de agua, las que deberán ser utilizadas como referentes de los parámetros a medir, a saber:
- Parámetros in situ: pH, temperatura, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto.
- Análisis de parámetros químicos específicos, según los usos del cuerpo de agua.
▪ El monitoreo deberá contemplar un muestreo aguas arriba (200 a 300 m) del punto en que la sustancia derramada entró en contacto con el cauce natural o artificial con el fin de tener una muestra de referencia de su condición natural.
▪ Se deberá contemplar la cantidad de puntos de monitoreo necesarios, aguas abajo del sector del derrame considerando el desplazamiento de la sustancia derramada.
▪ Es preciso tener en consideración que tanto los muestreos como los análisis químicos deberán ser realizados por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) con autorización vigente por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Las medidas de rehabilitación, restauración y/o descontaminación que se adoptarán en función de la magnitud del impacto, se informarán a la autoridad ambiental de acuerdo al siguiente formato:

Antecedentes del Incidente	
Identificación del Titular y del Proyecto calificado en el	
Fecha	
Hora	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Tipo de Incidente	
Causa del incidente	
Tipo de sustancia o residuo relacionado con el accidente	
Patente del Vehículo	
Antecedentes del Conductor	
Implicancias del incidente	
Duración del evento.	
Acciones de control asumidas en el lugar	
Personas afectadas por el incidente	
Componentes Ambientales potencialmente afectados	
Identificar y describir los cursos de agua afectados y Población humana, especies animales y/o biota afectada.	
Identificar (población, área protegida, recursos naturales, biodiversidad, infraestructura).	
Cuantificación (N° de personas, extensión, área de afectación).	
Croquis que muestre área de magnitud del incidente.	
Identificación de acciones ejecutadas o en ejecución	
Listado de acciones tomadas	
Recursos involucrados	
Organismos alertados	
Medidas adicionales de evaluación	
Identificación de acciones de reposición implementadas	
Rehabilitación:	
Restauración:	
Descontaminación:	
Resultados Esperados	
Indicadores de Cumplimiento	
Monitoreos y seguimientos	
Tiempos de Ejecución	
Medidas de contingencia	

7.1.8 Propuestas de medidas de remediación

Por último, ante la ocurrencia de una emergencia que provoque una afectación de alguno(s) de los recursos naturales suelo, aguas subterráneas o cursos de aguas y hábitat de especies, entre otros, producto de un derrame de magnitudes variables sobre éstos, se procederá a informar la situación y evaluar las posibles medidas remediadoras que permitan minimizar los efectos negativos sobre el recurso afectado. Para ello, a continuación, el titular presenta a modo de propuesta algunas de las técnicas y tecnologías remediadoras factibles de aplicar posterior a una eventual emergencia de acuerdo a los tipos de sustancias peligrosas involucradas en el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Las medias que se presentan a continuación a modo de propuesta fueron consideradas debido a sus buenos resultados al ser aplicadas para situaciones de derrame relacionadas con los tipos de sustancias peligrosas que se involucran en el proyecto.

Cabe mencionar que ante la eventualidad de una emergencia que provoque afectación de este tipo se presentará un Plan de Restauración a la SMA, quien es el organismo competente de aprobar las medidas que contenga, por lo tanto, las medidas remediadoras que allí se propongan quedarán supeditas a la evaluación del servicio, por lo que no pueden tomarse como obligatorias, dado que eso dependerá de la magnitud del evento y de las medidas que establezcan los especialistas encargados de la recuperación del lugar.

Ante un evento de estas características, el Titular no descarta requerir de el apoyo de grupos externos de apoyo y coordinaciones con grupos municipales de emergencia.

Las técnicas de remediación para cada una de las sustancias involucradas son las siguientes:

Técnicas de remediación propuestas.

Sustancia peligrosa	Técnica de remediación
Petróleo combustible Nº 6	Pilas biológicas (Biopilas)
Soda cáustica (NaOH)	Neutralización
Ácido sulfúrico (H2SO4)	Neutralización
Clorato de sodio (NAClO3)	Adición de enmiendas

7.1.8.1 Pilas biológicas o biopilas – remediación para contaminación con petróleo combustible Nº 6

Las pilas estáticas (biopilas) son una forma de compostaje en el cual, además de agentes de volumen, se le adiciona agua y nutrientes al sistema (para la estimulación de los microorganismos) y se dispone en áreas de tratamiento (que incluyen alguna forma de aireación y sistemas para colectar lixiviados). En este método el suelo contaminado es dispuesto en la superficie del terreno, sin embargo, en las biopilas se estimula el crecimiento y reproducción de los microorganismos aeróbicos mediante el suministro de oxígeno, generalmente forzando aire a través de ranuras o tuberías perforadas en toda la pila (inyección o extracción). La volatilidad de los contaminantes dispuestos a tratar es relevante en este sistema, debido a que éstos tienden a evaporarse durante la extracción o inyección y rara vez son biodegradados por los microorganismos. Los vapores producidos pueden disiparse a la atmósfera, a menos que la pila se encuentre cubierta, caso en el cual los vapores serán colectados por unas tuberías instaladas debajo de la cobertura. En imagen 1 sección 2.1 de apéndice B del Anexo 2 de la adenda Complementaria se presentó un esquema de operación de remediación mediante pilas biológicas.

Ejecución y operación de las biopilas:

• Excavación del suelo hasta la profundidad determinada por las dimensiones propuestas para las biopila.
• Transporte de los suelos excavados a los acopios temporales correspondientes de acuerdo con su clasificación.
• Cada biopila a construir corresponderá a unidades modulares cuya geometría dependerá del volumen de suelo a tratar y de la disponibilidad de espacio.
• Las biopilas estarán cubiertas íntegramente por una geomembrana impermeable lo que elimina en su totalidad las emisiones fugitivas de material particulado y vapores directamente desde éstas hacia la atmósfera.
• El diseño de la biopila para el presente Proyecto incluye un sistema de aireación mediante succión de aire. De esta forma, la configuración de extracción permite que las emisiones de vapores de la biopila se puedan recolectar y controlar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

• La fase gaseosa (vapores) obtenida en el tanque separador es conducida hacia un filtro de carbón activado para retener los COV, previo a su descarga a la atmósfera, evitando de esta forma la generación de emisiones de COV y de olores durante la operación de la biopila.
• Operación de las biopilas durante tres meses o hasta alcanzar concentraciones aceptables. Durante este proceso se monitorearán las concentraciones de compuestos de interés en el suelo para verificar que el tratamiento ha tenido efectos positivos.
• Relleno de las excavaciones con el material de los acopios de suelo limpio.
• Verificación final del proceso de remediación del sitio a través de muestreo de gases del suelo.

7.1.8.2 Neutralización – remediación para contaminación con soda cáustica (NAOH)

Consiste en la aplicación, sobre el sitio del derrame, de productos neutralizantes, los cuales sirven para atender y controlar derrames de distintas bases, mediante la absorción y la neutralización y son de uso común en distintas industrias, tales como minería, fundición, celulosa, alimentos y transporte, entre otras.

En el caso del hidróxido de sodio, sus efectos en el medio ambiente son moderados si se contiene adecuadamente su alcance ante un derrame y posteriormente se remedia el sitio involucrado. Si se libera al suelo, el hidróxido de sodio se separará en cationes de sodio y aniones de hidróxido cuando comience a entrar en contacto con la humedad del suelo. Mientras que, en el agua, el hidróxido de sodio se separa en cationes de sodio y el anión hidróxido, lo que disminuye la acidez del agua. En el caso de hábitat de especies se puede afirmar que el hidróxido de sodio no se acumula en la cadena alimentaria.

Sin embargo, ante un derrame de magnitud considerable se corre el riesgo de contacto directo. El hidróxido de sodio es sumamente corrosivo y puede causar quemaduras graves en todo tejido con el cual entra en contacto e inhalar niveles más altos puede producir hinchazón o espasmos de las vías respiratorias superiores lo que puede producir obstrucción y pulso imperceptible, por lo cual es óptima la aplicación de productos neutralizantes que permitan ajustar el pH adecuadamente a través de técnicas de remediación del tipo químicas.

Procedimiento de Absorción y Neutralización:
• Frente a un derrame, en forma lenta se debe proceder con el neutralizante a rodear el perímetro del álcali vertido.
• Enseguida, vierta el producto desde el perímetro hacia el interior del derrame, en cantidades pequeñas. Mezclar adecuadamente.
• Una vez cubierta la mancha del derrame, dejar actuar al producto.
• Retirarse a una distancia prudente del lugar, siempre a favor del viento para evitar toda posibilidad de inhalar posibles vapores o polvo irritantes.
• Alternativamente y para ayudar a la neutralización, después de aplicado el producto puede usar un poco de agua en forma de rocío sobre la zona de neutralización, así acelera el proceso.
• Preocúpese de mezclar adecuadamente el producto con el álcali después de un tiempo de reacción.

Determinación de término de la Neutralización:
• La neutralización puede considerarse terminada cuando el valor del pH está entre 6 y 8.
• Para medir este parámetro se debe tomar una muestra representativa y se mezcla con agua. Luego se mide su pH utilizando algún papel indicador o un instrumento.
• Cuando el producto ya no reacciona con el álcali, deje enfriar. La temperatura alcanzada por la solución debe ser inferior a 30 ºC.
• Si hay presente sedimentos, eliminar el líquido de la forma descrita anteriormente, y los sedimentos se depositan en recipientes apropiados para su posterior eliminación en un sitio de disposición final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

7.1.8.3 Neutralización – remediación para contaminación con ácido sulfúrico (H_2SO_4)

La acidificación del suelo provocada por un eventual derrame de ácido sulfúrico debe ser neutralizada a través de la aplicación directa de productos neutralizantes o con la adición de cal, fertilizantes o enmiendas calcáreas que aumenten el contenido de bases y neutralicen los protones que resultan del proceso de acidificación.

Las enmiendas calcáreas más comunes son el óxido de calcio, hidróxido de calcio, cal agrícola o calcita, dolomita, óxido de magnesio, magnesita y conchas molidas.

Procedimiento de Absorción y Neutralización:
• Frente a un derrame, en forma lenta se debe proceder con el neutralizante a rodear el perímetro del ácido vertido.
• Enseguida, vierta el producto desde el perímetro hacia el interior del derrame, en cantidades pequeñas. Mezclar adecuadamente.
• Una vez cubierta la mancha del derrame, dejar actuar al producto.
• Retirarse a una distancia prudente del lugar, siempre a de espalda al viento para evitar toda posibilidad de inhalar posibles vapores o polvo irritantes.
• Preocúpese de mezclar adecuadamente el producto con el ácido después de un tiempo de reacción.

Determinación de término de la Neutralización:
• La neutralización puede considerarse terminada cuando el valor del pH está entre 6 y 8.
• Para medir este parámetro se debe tomar una muestra representativa y se mezcla con agua. Luego se mide su pH utilizando algún papel indicador o un instrumento.
• Si hay presente sedimentos, eliminar el líquido de la forma descrita anteriormente, y los sedimentos se depositan en recipientes apropiados para su posterior eliminación en un sitio de disposición final autorizado

7.1.8.4 Adición de enmiendas – remediación para contaminación con clorato de sodio ($NaClO_3$)

Los suelos contaminados por sales pueden recuperarse in situ añadiéndoles substancias orgánicas e inorgánicas y mezclándolas con los estratos del suelo para transformar estos contaminantes. Entre las estrategias de descontaminación de suelos salinos está la adición de compuestos químicos, o la utilización de agua de riego, que contengan, por ejemplo, un aporte importante de calcio para que éste sustituya al sodio, y también el empleo de materiales orgánicos, ya que está demostrado que la adición de materia orgánica a suelos salinos puede acelerar el lavado del sodio principalmente.

Las enmiendas más comúnmente utilizadas a tal efecto son materiales calizos, fosfatos, óxidos de Fe y Mn, materiales orgánicos, aluminosilicatos, etc. El tipo y la cantidad de enmienda a aplicar depende de las características del sitio como suelo, hidrogeología, pendiente, clima, etc.

Forma de aplicación:
Proceder a la incorporación de la enmienda escogida dentro de los primeros centímetros del suelo y realizar una mezcla con el mismo.

Los efectos de las enmiendas evolucionarán temporalmente, lo cual se recomienda monitorear a través de muestreos de suelo y en caso de ser necesario es posible repetir la aplicación de enmiendas.

Por último, considerando la magnitud y extensión del transporte de sustancias peligrosas el titular trabajará y socialice los detalles del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (PPCyE), estableciendo contrapartes técnicas con la Oficina Nacional (ONEMI). Así deberá establecer un calendario de trabajo con la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

ONEMI que permita mejorar el PPCyE durante el primer año de operación del proyecto y programar su actualización con periodicidad fija durante la vida útil del proyecto.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1 Normativa de carácter general

Nombre del cuerpo legal	Resolución Exenta Nº1.518/2013. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2012 que requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados. Ministerio de Medio Ambiente.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	El proyecto estará sujeto a cargar en la plataforma web de la Superintendencia todos los antecedentes requeridos por la Superintendencia de Medio Ambiente una vez otorgada la respectiva RCA.
Indicadores de Cumplimiento	Envío de la información a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) cuando proceda. Registros y/o medios de verificación que acrediten el envío de la información solicitada.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Resolución Nº 844 del 14 de diciembre de 2012. Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental. Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	De obtener RCA favorable, se remitirán los informes de monitoreo, reportes, análisis y medidas según la frecuencia prescrita por la propia RCA. La resolución obliga al Titular de toda RCA, la carga al Sistema de Seguimiento administrado por la Superintendencia de Medio Ambiente, de toda aquella información que dice relación con el resultado de RCA favorable, y por la cual el órgano calificador haya impuesto condiciones, compromisos o medidas, a través de alguno de los siguientes instrumentos: ▪ Sistema de Monitoreo. ▪ Actividades de Mediciones. ▪ Actividades de Análisis. ▪ Informe de Emisiones. ▪ Reportes. ▪ Estudios y/o Auditorías. ▪ Cumplimiento de metas y/o plazos
Indicadores de Cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro que arroja como comprobante la plataforma virtual dispuesta para tales efectos por la Superintendencia del Medio Ambiente.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Nombre del cuerpo legal	Resolución Exenta Nº 223/2015, Superintendencia del Medio Ambiente Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, y en el caso de que en ella existan compromisos relativos al seguimiento de variables ambiental, el titular entregará en la plataforma web de la SMA, los informes de seguimiento ambiental del proyecto, en la forma y periodicidad que establezca la RCA.
Indicadores de Cumplimiento	Carga de la información e informes de seguimiento ambiental requeridos en el sistema web de la SMA, en la forma y los plazos establecidos por la RCA. Registros y/o medios de verificación que acrediten el envío de la información.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Resolución Exenta N°885/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las fases del proyecto, será debidamente reportado a la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la norma.
Indicadores de Cumplimiento	Reportes a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y transferencia de contaminantes, RETC
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Cumplimiento de las obligaciones de informar a la Autoridad, derivadas del D.S. Nº 138/2005 MINSAL y D.S Nº 148/2003 MINSAL y la RCA, mediante la ventanilla única del portal electrónico RETC. conforme a la Resolución Exenta Nº 1.139/2013. Se realizará la declaración de emisiones pertinentes a través del sistema ventanilla única del RETC, de acuerdo a los plazos establecidos en la RCA o la normativa sectorial aplicable.
Indicadores de Cumplimiento	Comprobantes de la ventanilla única
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

8.2 Normativa de carácter específica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

8.2.1. Emisiones atmosféricas

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvos. La principal actividad generadora de material particulado y gases de combustión corresponde a la combustión interna de los motores de la locomotora. De acuerdo los resultados de la estimación de emisiones en etapa de operación del proyecto estas emisiones son poco significativas. Además, el proyecto considera un programa de mantención (preventivo y correctivo), tanto para la locomotora como para los carros, a fin de garantizar la confiabilidad de los equipos antes de que se produzca una avería o falla de sistemas y componentes.
Indicadores de cumplimiento	▪ En el Anexo Nº4 de la DIA, se adjunta el informe con los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto. ▪ Se mantendrá un registro interno de las actividades de mantención realizadas a la locomotora y carros. Adicionalmente, estará disponible el registro de los controles efectuados a las empresas contratistas.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.2 Residuos líquidos y sólidos

Nombre del cuerpo legal	- Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario - Decreto Supremo Nº 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente normativa en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. El titular cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado de la empresa sanitaria local en la comuna de Talcahuano. Todos los residuos se almacenarán en forma diferenciada y segregada en áreas habilitadas delimitadas y todos serán identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares igualmente autorizados. Se generarán residuos asimilables a basuras, papeles, y en general a desperdicios generados por las áreas administrativas, los cuales serán retirados por el sistema de recolección municipal de la comuna de Talcahuano. Considerando la cantidad máxima de trabajadores y una tasa promedio diaria de generación de residuos per cápita de 1 kg/día, se estima una cantidad de 12 kg/día. - Residuos sólidos industriales: El sitio destinado a su almacenamiento cuenta con Resolución N° 902/2014 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío. En su mayoría

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

	estos residuos corresponden a despuntes metálicos, chatarra, madera, y plásticos. La madera y los plásticos son llevados a disposición final, mientras que la chatarra en comercializada para su posterior reutilización. Para este caso los residuos son retirados por transportistas autorizados y dispuestos en la Empresa de Tratamiento de Residuos Copiulemu S.A y Comercial ASA. Los lugares de trabajo se mantendrán limpios de residuos y olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores.
Indicadores de cumplimiento	▪ Almacenamiento temporal de todos los residuos en bodegas habilitadas para ello. ▪ Registros de RETC. El Titular declarará, según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y/o SMA.

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo Nº148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	RESPEL: El manejo de estos residuos se realiza de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos del Taller de Locomotoras y Carros de Talcahuano, son almacenados temporalmente al interior de una bodega de residuos autorizada mediante Resolución N° 019/2010 de la Seremi de Salud de la Región del Biobío, a la espera de ser transportados a su disposición final. Este proceso se realiza mediante el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP). Los residuos peligrosos generados por el proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada. Se mantendrán los registros a disposición de la autoridad fiscalizadora.
Indicadores de cumplimiento	▪ Almacenamiento temporal de todos los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. ▪ Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. ▪ Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. ▪ Autorización sanitaria del sitio de disposición final de los residuos sólidos peligrosos. ▪ Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

8.2.3 Seguridad en el Transporte.

Nombre del cuerpo legal	- NCh 2190 of 2003 y NCh. Nº 2.245. Of 2015 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos.
Fase en la que aplica	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Forma de cumplimiento	El transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. Nº 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas. Durante el transporte, los contenedores estarán rotulados de acuerdo a la NCh 2190 of 03 con el rombo de peligrosidad correspondiente a la Clase 8 (corrosivo), Clase 5 (clorato de sodio) y Clase 3 (sustancias comburentes), y contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a transportar (soda cáustica, clorato de sodio, petróleo combustible N°6 y ácido sulfúrico), las que cumplirán con la NCh 2245 of 2015.
Indicadores de cumplimiento	NCh 2190 of 03: Verificación visual o registro fotográfico de la señalética de los estanques y carros estanques. NCh 2245 of 15: HDS disponible en la cabina de la locomotora. En cada mantenimiento se aplica una lista de chequeo que incluye la verificación del rotulado y señalética. El Centro de Gestión Operacional (CGO) de Fepasa verifica la composición de cada tren y la portabilidad de las HDS.
Autoridad fiscalizadora	Autoridad sanitaria y SMA.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Al proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales de contenido mixto.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Inducción a Cuerpos de Bomberos HAZMAT

Inducción a Cuerpos de Bomberos HAZMAT	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Realizar inducciones a los cuerpos de bomberos especializados HAZMAT referidas a los productos considerados en el transporte del presente proyecto y conforme a las coordinaciones que se efectúen entre las partes directamente durante el año 2021. Adicionalmente, el Titular se compromete a proporcionar la información respecto de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias establecidos para este Proyecto, e invitar a participar en simulacros que se programen. De igual forma, el Titular prestará apoyo para ayudar a bomberos en caso de una contingencia o emergencia en el contexto del transporte contemplado en el presente proyecto. Alcance: Cuerpos de Bomberos HAZMAT situados en las comunas del área de influencia del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Lugar, forma, y oportunidad de implementación	Instalaciones del cuerpo de bomberos HAZMAT de cada comuna, recintos del titular o lugar convenido de común acuerdo. Se realizará mediante reuniones virtuales o presenciales de acuerdo a la situación sanitaria vigente. Periodicidad: Inducciones cada 2 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicador: Registro fotográfico, Registro de la asistencia a charlas
Forma de Control de seguimiento	Una vez implementado, envió de informe a SMA mediante plataforma de seguimiento de compromisos.

10.2 Charlas a Colegios Colindantes a la Vía Férrea

Charlas a Colegios Colindantes a la Vía Férrea	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Coordinar con Colegios que forman parte del Área de Influencia del Proyecto la realización de charlas anuales a los Colegios colindantes a vía férrea respecto de temas de interés del modo ferroviario de carga, como: Seguridad Operacional, uso correcto de cruces a nivel, transporte de sustancias peligrosas, entre otras.
Lugar, forma, y oportunidad de implementación	Alcance: Colegios colindantes a la vía férrea en el trazado comprendido por el proyecto. En Instalaciones de los colegios colindantes a la vía férrea según las coordinaciones que se efectúen. Periodicidad: Charlas anuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicador: Registro fotográfico, Registro de la asistencia a charlas.
Forma de Control de seguimiento	Una vez implementada la última charla anual, envió de informe a SMA mediante plataforma de seguimiento de compromisos.

11. PARTICIPACION CIUDADANA

La DIA del proyecto "Transporte Ferroviario de insumos químicos industriales desde Talcahuano a la planta CFI Horcones" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha lunes 4 de enero de 2021 y en el diario La Tercera con fecha lunes 4 de enero de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Punto Siete (90.9 FM) y radio El carbón de Lota (94.1 FM), entre los días 05/01/2021 y el 09/01/2021 según consta en el certificado emitido por la misma radio, adjuntado a carta N°003/2021 de fecha 18 de enero del 2021.

Con fecha 18/01/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibió un total de 3 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, las cuales fueron emitidas por 3 personas jurídicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

Con fecha 24 de febrero del 2021 se dictó la Resolución N° 52 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto TRANSPORTE FERROVIARIO DE INSUMOS QUÍMICOS INDUSTRIALES DESDE TALCAHUANO A LA PLANTA CFI HORCONES basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 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, incluyendo la siguiente condición:

El SEA y la Autoridad Sanitaria considera que, si bien existen incertidumbres en la aplicación de modelos de propagación de ruido y vibraciones, habiendo realizado el análisis sólo en base a métodos estimativos con falta de información de terreno, el proyecto generará un incremento relativamente bajo, no significativo, de los niveles de ruido y vibraciones. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que no existen mediciones de la condición actual para las componentes evaluadas, y que podrían existir diferencias respecto a los niveles de ruido y vibraciones reales, se propone a la comisión de evaluación, en línea con lo indicado por la Autoridad Sanitaria en Oficio ORD N° 3199 del 15 de junio del 2021, exigir al titular que, a modo de verificar el cumplimiento normativo referido a los criterios de evaluación aplicados, según norma de referencia utilizada, se implemente un sistema de monitoreo de ruido y vibraciones, que considere la instalación de estaciones de monitoreo de ruido y vibraciones en los puntos más críticos del proyecto, principalmente en aquellos en donde se establecen medidas de control, a modo de generar un escenario representativo de la condición más desfavorable para la totalidad de receptores. Al respecto se deberá presentar un reporte mensual de emisiones de ruido y vibraciones generadas por el proyecto, durante los primeros seis meses de funcionamiento, informando a la SMA:

- Horarios de circulación de las maquinarias asociadas al proyecto.
- Registro de las velocidades del tren de carga a la altura de cada punto receptor considerado en la evaluación.
- Ubicación de las estaciones de monitoreo y proyección de niveles de ruido y vibraciones sobre la totalidad de los receptores asociados al proyecto.
- Nivel de ruido equivalente hora (Leq-h) asociado al escenario más desfavorable para la circulación conjunta de maquinarias del proyecto y ajenas al mismo, y el nivel equivalente hora asociado al escenario previo a la ejecución del proyecto, considerando de igual forma el escenario más desfavorable.
- Nivel de velocidad de vibración (VdB) asociado al escenario más desfavorable para la circulación de maquinarias del proyecto y nivel de velocidad de vibración asociado a maquinarias ajenas del proyecto.

Respecto a lo anterior se deberá presentar el correspondiente análisis del escenario previa ejecución del proyecto y con proyecto, a modo de verificar el cumplimiento normativo referido a los criterios de evaluación aplicados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

13. 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 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 la tabla 7 de este documento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152491414

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: La normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento.

CUN

Firmado por: Silvana Suanes Araneda
Fecha: 30/06/2021 19:01:35 CLT

<FIRMA_DIREC>
Silvana Suanes Araneda
Directora
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/2152491414