

REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
Región del Biobío



Califica Ambientalmente el proyecto “**Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco**”

Resolución Exenta N°

259

Concepción,

03 NOV 2020

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA), su Adenda del 29 de noviembre de 2019 y su Adenda Complementaria de 31 de agosto de 2020, del proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco”, presentado por Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles con fecha 26 de julio de 2019.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3° del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, ICE) de la DIA del proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco”.

3°. El Acta de Evaluación N° 41 de fecha 04 de diciembre de 2019 del Comité Técnico de la Región del Biobío.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” de 7 de octubre de 2020.

5°. El Acta N° 21 de fecha 19 de octubre de 2020 de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Biobío.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 007, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío, aprobado mediante Resolución Exenta N° 267 de fecha 21 de julio de 2014; la Resolución TRA 119046/47/2019 de fecha 25 de abril de 2019, del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra a la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, SEIA) la DIA del proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles
Rut	82.020.800-5
Domicilio	Av. Gabriela Mistral 1360
Teléfono	432521111
Nombre representante legal	Conrado Augusto Venthur Figueroa
Rut representante legal	6325180-1
Domicilio representante legal	Av. Gabriela Mistral #1360
Teléfono representante legal	432521111
Correo electrónico Titular o representante legal	dia@dslosangeles.cl

2º. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 7 de octubre de 2020, la Directora del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables 119, 138º, 140º, 142º, 156º y 160º del Reglamento del SEIA; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley Nº 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.

3º. Que, en sesión de fecha 19 de octubre de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío acordó calificar favorablemente el proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 7 de octubre de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4º. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	<p>El proyecto tiene como objetivo trasladar la Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles con todas sus instituciones a una nueva ubicación. La ubicación actual de la Corporación Colegio Alemán de Los Ángeles es en Av. Gabriela Mistral #1360 y su nueva ubicación sería en el kilómetro 3,6 de la ruta Q-45 (Los Ángeles, camino a Antuco) en una superficie de 9 ha para el desarrollo del establecimiento educacional, de propiedad de la Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles denominado “Campus Antuco”.</p> <p>El traslado es la respuesta del colegio ante el proyecto educativo de la corporación que busca mejorar la calidad de vida del alumnado, para que potencien sus habilidades a través del desarrollo en los diversos talleres y actividades deportivas que considera el establecimiento educacional el que además contempla el uso y disfrute de un ambiente natural y tranquilo, que contrarresta a la localización actual puesto que se encuentra localizado en una avenida con mucho tráfico, aspecto que se busca disminuir con su nueva locación.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Tipología principal: h.1) Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</p> <p>h.1.1) Que se emplacen en áreas de extensión urbana o en área rural, de acuerdo al instrumento de planificación correspondiente y requieran de sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas;</p> <p>h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más</p>

	viviendas Tipología secundaria: g.1.2) Proyectos de equipamiento educación.		
Vida útil	h.1) Proyectos inmobiliarios		
Monto de inversión	Indefinida		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	USD \$ 25.000.000,000		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles – Campus Antuco” no será desarrollado en etapas, sino que constituye una sola etapa en la cual se pretende construir una infraestructura educacional en un periodo total de 6 años y sobre una superficie aproximada de 9 ha (lote 1, 2 y 3) dentro de un predio de 17 hectáreas.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles – Campus Antuco”, corresponde a un proyecto nuevo.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles – Campus Antuco”, no corresponde a una modificación, ya que la presentación al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) mediante la modalidad de una Declaración de Impacto Ambiental corresponde a un proyecto nuevo, que no ha ingresado previamente a evaluación ambiental.
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	Comuna de Los Ángeles, Región del Biobío.		
Descripción de la localización	El proyecto se localizará en la comuna de Los Ángeles, provincia de Biobío, región del Biobío. Se emplazaría fuera del límite urbano de acuerdo con el Plan Regulador Comunal Vigente de la Comuna de Los Ángeles.		
Superficie	El proyecto se emplaza en una superficie de 9 hectáreas aproximadas, donde se desarrollarán las distintas subfases constructivas que permitirán la habilitación del establecimiento educativo considerándose una proyección de vialidad e infraestructuras de urbanización del proyecto que consideran la remoción de suelo de una superficie de 4,4 há., el resto de la superficie, es decir, 4,6 há es considerada para las actividades recreativas, deportivas y culturales que considera el establecimiento educacional.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	DATUM WGS 84 HUSO 18		
	Vértice	Este (m E)	Sur (m S)
	V1	739715,65	5850890,77
	V2	739679,66	5851055,64
	V3	739691,58	5851079,31
	V4	739715,48	5851102,43
	V5	739738,18	5851115,89
	V6	739781,38	5851140,08
	V7	740046,54	5851278,17
	V8	740100,75	5851029,47
	V9	739891,66	5850983,82
	V10	739899,66	5850932,71
Caminos de acceso	Se define que el acceso al proyecto se debe realizar por el kilómetro 3,6 de la ruta Q-45 los Ángeles – Antuco sobre terreno de propiedad del titular, el cual será utilizado tanto en fase de construcción como en fase de operación.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas,	Capítulo 3. Descripción de proyecto de la DIA. Respuesta pregunta 2 de Adenda ítem IV. Antecedentes que		



georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.
---	--

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Nombre parte/obra 1	Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto.
Nombre parte/obra 2	Construcción de las obras de urbanización
Nombre parte/obra 3	Construcción de la edificación
Nombre acción 1	Acondicionamiento del terreno
Nombre acción 2	Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción
Nombre acción 3	Uso de las instalaciones: Portería, oficinas administrativas, estacionamientos, bodegas, comedor, y otras.
Nombre acción 4	Cierre de las instalaciones
Nombre acción 5	Construcción de caminos nuevos
Nombre acción 6	Mantenimiento de caminos
Nombre acción 7	Cierre de caminos
Nombre acción 8	Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto
Nombre acción 9	Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio



Recursos naturales renovables	Nombre	Descripción																									
	Agua	<p>El proyecto extraerá agua subterránea, declarándose de parte del titular que a partir del 17 de julio de 2019 cuenta con los derechos de aprovechamiento consuntivo, de ejercicio permanente y continuo de aguas subterráneas por un caudal de 30 l/s, con un volumen total anual de 946.080 m³ a extraer desde un pozo profundo ubicado en la comuna de Los Ángeles, perteneciente a la Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles, cuya captación de agua será utilizada para abastecer la infraestructura de agua potable tanto para la fase constructiva como de operación del proyecto.</p> <p>El agua se captará por elevación mecánica desde un pozo profundo, ubicado en coordenada UTM Datum WGS 84 Huso 18 en las coordenadas:</p> <p>- Norte: 5.850.983 y Este: 739.870</p>																									
	Recurso Suelo	<p>Durante la fase de construcción se extraerá suelo para el emplazamiento de las obras permanentes del proyecto. Para ello se contempla la realización de retiro de escarpe, movimiento de tierra (rellenos, cortes y excavaciones).</p> <p>La cantidad de material de escarpe a remover se indicó en tabla 3-30 de la DIA del proyecto y se resume a continuación:</p> <table><tr><th>Año Constructivo</th><th>Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m³)</th><th>Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer (m²)</th></tr><tr><td>1</td><td>740</td><td>3.700</td></tr><tr><td>2</td><td>980</td><td>4.900</td></tr><tr><td>3</td><td>2.240</td><td>11.200</td></tr><tr><td>4</td><td>1.920</td><td>9.600</td></tr><tr><td>5</td><td>2.000</td><td>10.000</td></tr><tr><td>6</td><td>600</td><td>3.000</td></tr><tr><td>7</td><td>260</td><td>1.300</td></tr></table> <p>En la figura 3-44 Superficie por escarpas, se visualiza espacialmente la superficie a escarpas y los sitios de acopio provisorio del material.</p>		Año Constructivo	Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m³)	Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer (m²)	1	740	3.700	2	980	4.900	3	2.240	11.200	4	1.920	9.600	5	2.000	10.000	6	600	3.000	7	260	1.300
	Año Constructivo	Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m³)	Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer (m²)																								
1	740	3.700																									
2	980	4.900																									
3	2.240	11.200																									
4	1.920	9.600																									
5	2.000	10.000																									
6	600	3.000																									
7	260	1.300																									
Flora	<p>De acuerdo con el estudio de flora y vegetación (Anexo 4 de la DIA del proyecto), se identificó que la cubierta general actual corresponde a un ensamble de tres formaciones vegetacionales, por un lado, tenemos un pastizal dominado por las especies, <i>Daucus carota</i>, <i>Conium maculatum</i>, <i>Setaria parviflora</i> y <i>Raphanus sativus</i>. Por otro lado, una zona de huertos frutales aledaña a las casas donde la especie dominante es <i>Malus doméstica</i>. Y por último una zona de praderas que corresponde a canchas con fines recreativos donde las especies dominantes corresponden a: <i>Stenotaphrum secundatum</i> y <i>Taraxacum officinale</i>. La superficie de vegetación arbórea que el proyecto deberá cortar para realizar sus obras corresponde a 1,28 ha aproximadamente, y de vegetación herbácea 2,9 ha.</p> <p>Al respecto se señala que del total de las especies nativas y endémicas registradas (8 de acuerdo al estudio de Flora y vegetación), ninguna especie se encuentra listada en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).</p>																										
Emisiones efluentes	y	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Emisiones atmosféricas</u></li></ul> <p>El proyecto en su fase de construcción realizará actividades que generan emisiones a la atmosfera, estas emisiones provienen de la propia actividad y de los vehículos motorizados que participan en ella. Las emisiones de material particulado provenientes de la circulación por caminos no pavimentados serán abatidas por la humectación de estos caminos mediante el uso de un camión aljibe, esta humectación será realizada por una empresa externa.</p> <p>En las Tablas 47 y 48 de la Adenda del proyecto se actualizó la estimación de emisiones directas e indirectas en fase de construcción del proyecto para los principales contaminantes atmosféricos (Co, NOx, HC, MP10 y MP2,5).</p>																									

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Emisiones líquidas</u> Durante la fase de construcción del proyecto solo se generarán residuos líquidos del tipo domiciliarios, los cuales serán resueltos por medio de un sistema particular para cada instalación de faena los cuales contarán con la autorización sanitaria y serán mantenidos periódicamente. La descripción de estos sistemas se especificó en el acápite 3.4.1.2 de la DIA y en el anexo 12.1 de la DIA sobre PAS 138.</li><li>• <u>Ruido</u> El proyecto en su fase de construcción y debido a las acciones y obras propias de la construcción genera emisiones acústicas, estas están sujetas a la normativa vigente, que para este caso radica en el D.S. 38/2011 y la norma internacional FTA-VA-90-1003-06. Para la medición y proyección de las emisiones acústicas en esta fase se consideran las 3 subfases constructivas del proyecto, a su vez en cada subfase se consideraron distintos escenarios relacionados con los frentes de trabajo y los receptores sensibles. Cabe destacar que, debido al solapamiento de la fase de construcción con la fase de operación, se determinaron más receptores sensibles esta vez dentro de las inmediaciones del colegio, estos obedecen a los alumnos, docentes y trabajadores que harán uso de las instalaciones en cada instancia de entrega. Asimismo, se contemplan obras de control de ruido, tales como, barrera acústica, encierros acústicos, cubre vanos, entre otros. El detalle de los niveles de presión sonora proyectados, con las medidas indicadas para cada subfase y distintos escenarios se presentaron en la tabla 4.6.4.3 Ruido, del ICE del proyecto.</li><li>• <u>Vibración</u> El proyecto en sus partes, obras y acciones en su fase de construcción generará vibraciones, ya sea por el tránsito de maquinaria o por el uso de estas, lo que sugiere un análisis técnico de esta componente con el fin de esclarecer si cumple la normativa asociada, en el caso de las vibraciones estas se rigen por la FTA-VA-90-1003-06 y los detalles técnicos del estudio se encuentran en el anexo 6 sobre estudio de ruido y vibraciones. Se evaluaron las 3 subfases constructivas del proyecto y de ellas se determinaron distintos escenarios, estos escenarios están relacionados con la ubicación de los distintos frentes de trabajo y el uso de maquinaria que genere vibraciones.</li></ul>																								
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Residuos domiciliarios y asimilables</u> La siguiente tabla resume y caracteriza este tipo de residuos</li></ul> <table><tr><th>Subfase</th><th>Duración Subfase</th><th>Fuente</th><th>Cantidad mensual de residuos domiciliarios (Ton/mes)</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>1</td><td>18 meses</td><td>Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros</td><td>1,32</td><td>Contenedores cerrados con tapa de 360L</td><td>Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana</td></tr><tr><td>2</td><td>36 meses</td><td>Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros</td><td>2,11</td><td>Contenedores cerrados con tapa de 360L</td><td>Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana</td></tr><tr><td>3</td><td>18 meses</td><td>Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros</td><td>1,05</td><td>Contenedores cerrados con tapa de 360L</td><td>Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Residuos de construcción</u></li></ul>	Subfase	Duración Subfase	Fuente	Cantidad mensual de residuos domiciliarios (Ton/mes)	Manejo	Disposición	1	18 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	1,32	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana	2	36 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	2,11	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana	3	18 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	1,05	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana
Subfase	Duración Subfase	Fuente	Cantidad mensual de residuos domiciliarios (Ton/mes)	Manejo	Disposición																				
1	18 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	1,32	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana																				
2	36 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	2,11	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana																				
3	18 meses	Restos de alimentos, envases de cartón, botellas plásticas y de vidrio, entre otros	1,05	Contenedores cerrados con tapa de 360L	Punto recolección municipal. Retirado tres veces a la semana																				

La siguiente tabla resume y caracteriza este tipo de residuos:			
Años	Fuente	Cantidad mensual aproximada de residuos de construcción no peligrosos	Almacenamiento temporal
1	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)	
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)	
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)	
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)	
2	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)	
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)	
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)	
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)	
3	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)	
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)	
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)	
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)	
4	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)	
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)	
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)	
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)	
5	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)	
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)	
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)	
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)	



6	Desperdicio material de techumbre	125 (kg/mes)	Patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos		
	Desperdicio material de aislación	15,4 (kg/mes)			
	Desperdicios cerámicos	123 (kg/mes)			
	Desperdicio Metalcon	100 (kg/mes)			
	Desperdicio madera	52 (kg/mes)			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Residuos peligrosos</u></li></ul>					
La siguiente tabla resume y caracteriza este tipo de residuos.					
Año	Fuente	Característica de peligrosidad	Clasificación de peligrosidad (según D.S. 148/ 2004)	Cantidad estimada (kg/mes)	Actividades que lo generan
1	Trapos y huaipes, contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
	Brochas y rodillos contaminados	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y recubrimientos
	Pilas y Baterías	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
	Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
	Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
2	Trapos y huaipes contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
	Brochas y rodillos contaminados	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y recubrimientos
	Baterías	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
	Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
	Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
3	Trapos y huaipes, contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
	Brochas y rodillos contaminados	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y recubrimientos
	Baterías	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
	Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
	Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
4	Trapos y huaipes, contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
	Brochas y	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y

		rodillos contaminados				recubrimientos
		Baterías usadas	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
		Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
		Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
	5	Trapos y huaipes, contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
		Brochas y rodillos contaminados	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y recubrimientos
		Baterías usadas	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
		Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
		Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
	6	Trapos y huaipes, contaminados	Inflamable	A 4130	10	Limpieza de máquinas y herramientas
		Brochas y rodillos contaminados	Inflamable	A 3050	15	Pinturas y recubrimientos
		Baterías usadas	Corrosivo	A 1020	2	Recambio en maquinarias
		Cartuchos de impresión	Corrosivo	A 1020	2	Impresión de documentos
		Envases vacíos contaminados	Inflamable	A 4130	15	Pinturas, barnices, diluyentes
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Sustancias peligrosas</u></li></ul>					
	Las sustancias peligrosas en fase de construcción se resumen a continuación					
	<b>Tipo</b>		<b>Clase NCh 382/2013</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Forma de provisión</b>	
	Pinturas óleo		Clase 3. Inflamable	5.000 L	Proveedor externo	
	Aguarrás mineral (solvente)		Clase 3. Inflamable	450 L	Proveedor externo	
	Barnices		Clase 3. Inflamable	600 L	Proveedor externo	
Adhesivo cerámico		Clase 3. Inflamable	150 L	Proveedor externo		
Adhesivo moldaduras		Clase 3. Inflamable	150 L	Proveedor externo		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Cap. 4.6 Fase de Construcción Punto 4.6.4 Emisiones y efluentes Punto 4.6.5 Residuos					
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN						
nombre parte/obra 1	Caminos de acceso permanente					
nombre parte/obra 2	Construcción de las obras de urbanización					
nombre parte/obra 3	Construcción de la edificación					
Nombre acción 1	Tránsito por movilidad de la población					

Nombre acción 2	Tránsito o circulación de vehículos de carga al interior y fuera del sitio del proyecto de equipamiento																																																																																																																																															
nombre acción 3	Operación del sistema particular de agua potable																																																																																																																																															
Nombre acción 4	Operación del sistema de alcantarillado de aguas servidas.																																																																																																																																															
Nombre acción 5	Operación grupos electrógenos.																																																																																																																																															
Productos generados	Complejo educacional con sus instalaciones e infraestructura que permita un desarrollo educacional íntegro.																																																																																																																																															
Recursos naturales renovables	Agua subterránea: Se considera la extracción de aguas subterráneas mediante pozos, debido a que la ubicación del proyecto se emplaza en un área donde no existe factibilidad de conexión a la red de agua potable. El pozo contará con su respectiva autorización de los derechos de aprovechamiento de agua subterránea por parte de la Dirección General de Aguas, proyectándose que los derechos sean obtenidos por un caudal de 30 l/s.																																																																																																																																															
Emisiones efluentes	<div><div>y</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Emisiones de Material Particulado</u></li></ul>Durante la evaluación ambiental del proyecto se estimó la cantidad de emisiones atmosféricas en fase de operación en anexo 2 de la Adenda del proyecto. A continuación, se entrega un resumen de las emisiones durante la fase de operación del proyecto:<table><tr><th rowspan="2">Contaminante</th><th colspan="8">Emisiones /ton/año)</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th><th>Año 4</th><th>Año 5</th><th>Año 6</th><th>Año 7</th><th>Año 8</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,21</td><td>0,52</td><td>0,44</td><td>0,61</td><td>0,61</td><td>0,61</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,05</td><td>0,13</td><td>0,11</td><td>0,15</td><td>0,15</td><td>0,15</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>6,06</td><td>14,97</td><td>23,86</td><td>32,63</td><td>32,63</td><td>32,63</td></tr><tr><td>NOx</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,35</td><td>0,87</td><td>1,39</td><td>1,90</td><td>1,90</td><td>1,90</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>HC</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,31</td><td>0,76</td><td>1,22</td><td>1,67</td><td>1,67</td><td>1,67</td></tr><tr><td>CH4</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>1,13</td><td>2,80</td><td>4,46</td><td>6,10</td><td>6,10</td><td>6,10</td></tr><tr><td>N2O</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,03</td><td>0,07</td><td>0,11</td><td>0,15</td><td>0,15</td><td>0,15</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,04</td><td>0,09</td><td>0,14</td><td>0,19</td><td>0,19</td><td>0,19</td></tr></table><p>Es importante mencionar que el proyecto supera el límite de emisión a partir del año 4 al 6 del proyecto, en donde se generarán 1,15, 1,26 y 1,26 ton de MP/año respectivamente.</p><p>La máxima tasa de emisiones se alcanza en el año 5 del proyecto, estimando que estas sean de 1,26 ton de MP/año, tal como se presenta a continuación, en la siguiente tabla resumen:</p><table><tr><th>Año del proyecto</th><th>Fase del proyecto</th><th>Emisiones estimadas de MP (ton/año)</th><th>Superación del límite de emisión, según PDA</th><th>Emisiones para compensar de MP (ton/año)</th></tr><tr><td></td><td></td><td><b>A</b></td><td><b>B= A ≥ 1</b></td><td><b>B = 1,2 x A</b></td></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">Construcción</td><td>0,25</td><td>No</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>0,38</td><td>No</td><td>0,00</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="5">Construcción y operación</td><td>0,92</td><td>No</td><td>0,00</td></tr><tr><td>4</td><td>1,15</td><td>Si</td><td>1,38</td></tr><tr><td>5</td><td>1,26</td><td>Si</td><td>1,51</td></tr><tr><td>6</td><td>1,26</td><td>Si</td><td>1,51</td></tr><tr><td>7</td><td>0,87</td><td>No</td><td>0,00</td></tr><tr><td>8</td><td>Operación</td><td>0,63</td><td>No</td><td>0,00</td></tr></table><ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Aguas servidas</u></li></ul><p>Se estima una generación de 150 m3/día, las aguas servidas serán tratadas mediante un sistema particular de tratamiento y cumplirán con lo dispuesto en las normas DS N° 90/00 y N.Ch. 1.333, para su uso principalmente en riego de áreas verdes. En caso de precipitaciones intensas, se dispondrán en el canal Sur de tuición de la Asociación de canalistas del Laja, siempre que se autorice dicha descarga por los propietarios del canal. En caso de no ser factible la descarga a cuerpo superficial el titular propuso medidas adicionales, tales como el retiro de éstas a través de un camión limpian fosas o similar autorizado sanitariamente. Mayor detalle en Anexo 3.3 de la DIA sobre la planta de aguas servidas.</p><ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Aguas lluvia</u></li></ul><p>Las aguas lluvias serán conducidas mediante sistemas de canaletas y canales, cámaras y estanques de retención, según lo dispone la normativa vigente en la materia. Para mayor descripción y detalle en el Anexo 9 de la Adenda, se adjunta actualización de memoria técnica de aguas lluvias.</p></div></div>	Contaminante	Emisiones /ton/año)								Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	MP10	0,00	0,00	0,21	0,52	0,44	0,61	0,61	0,61	MP2,5	0,00	0,00	0,05	0,13	0,11	0,15	0,15	0,15	CO	0,00	0,00	6,06	14,97	23,86	32,63	32,63	32,63	NOx	0,00	0,00	0,35	0,87	1,39	1,90	1,90	1,90	SOx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	HC	0,00	0,00	0,31	0,76	1,22	1,67	1,67	1,67	CH4	0,00	0,00	1,13	2,80	4,46	6,10	6,10	6,10	N2O	0,00	0,00	0,03	0,07	0,11	0,15	0,15	0,15	NH3	0,00	0,00	0,04	0,09	0,14	0,19	0,19	0,19	Año del proyecto	Fase del proyecto	Emisiones estimadas de MP (ton/año)	Superación del límite de emisión, según PDA	Emisiones para compensar de MP (ton/año)			<b>A</b>	<b>B= A ≥ 1</b>	<b>B = 1,2 x A</b>	1	Construcción	0,25	No	0,00	2	0,38	No	0,00	3	Construcción y operación	0,92	No	0,00	4	1,15	Si	1,38	5	1,26	Si	1,51	6	1,26	Si	1,51	7	0,87	No	0,00	8	Operación	0,63	No	0,00
Contaminante	Emisiones /ton/año)																																																																																																																																															
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8																																																																																																																																								
MP10	0,00	0,00	0,21	0,52	0,44	0,61	0,61	0,61																																																																																																																																								
MP2,5	0,00	0,00	0,05	0,13	0,11	0,15	0,15	0,15																																																																																																																																								
CO	0,00	0,00	6,06	14,97	23,86	32,63	32,63	32,63																																																																																																																																								
NOx	0,00	0,00	0,35	0,87	1,39	1,90	1,90	1,90																																																																																																																																								
SOx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																								
HC	0,00	0,00	0,31	0,76	1,22	1,67	1,67	1,67																																																																																																																																								
CH4	0,00	0,00	1,13	2,80	4,46	6,10	6,10	6,10																																																																																																																																								
N2O	0,00	0,00	0,03	0,07	0,11	0,15	0,15	0,15																																																																																																																																								
NH3	0,00	0,00	0,04	0,09	0,14	0,19	0,19	0,19																																																																																																																																								
Año del proyecto	Fase del proyecto	Emisiones estimadas de MP (ton/año)	Superación del límite de emisión, según PDA	Emisiones para compensar de MP (ton/año)																																																																																																																																												
		<b>A</b>	<b>B= A ≥ 1</b>	<b>B = 1,2 x A</b>																																																																																																																																												
1	Construcción	0,25	No	0,00																																																																																																																																												
2		0,38	No	0,00																																																																																																																																												
3	Construcción y operación	0,92	No	0,00																																																																																																																																												
4		1,15	Si	1,38																																																																																																																																												
5		1,26	Si	1,51																																																																																																																																												
6		1,26	Si	1,51																																																																																																																																												
7		0,87	No	0,00																																																																																																																																												
8	Operación	0,63	No	0,00																																																																																																																																												



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Ruido</u> Para la fase de operación del establecimiento educacional, la predicción se realizó teniendo en cuenta los receptores más representativos y expuestos a la contaminación acústica dentro del área de influencia de ruido asociada a la operación, considerando la fuente emisora de ruido concordante al lugar, considerando receptores externos e internos al proyecto. En esta fase se hace la distinción entre las fuentes fijas que emiten ruido y las fuentes móviles, estas últimas obedecen al tránsito de vehículos ya sea al interior o exterior de la zona de emplazamiento del proyecto. En la Tabla 4.7.5.3, del ICE del proyecto, se presentaron los resultados de los niveles de presión sonora en fase de operación, acreditándose cumplimiento normativo en todos los receptores identificados.</li></ul>																																																																																																																						
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</u> La siguiente tabla resume la cantidad de residuos que generará el establecimiento educacional en fase de operación. Estos residuos serán manejados temporalmente en contenedores y serán trasladados hasta un sitio o relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente.</li></ul> <table><tr><th>Recepciones parciales</th><th>Hito</th><th>Cantidad de personas</th><th>Kg/hab/día</th></tr><tr><td>1</td><td>Recepción Pre-Básica</td><td>180</td><td>198</td></tr><tr><td>2</td><td>Recepción Ciclo Básica 1</td><td>450</td><td>495</td></tr><tr><td>3</td><td>Recepción Ciclo Básica 2</td><td>720</td><td>792</td></tr><tr><td>4</td><td>Recepción Ciclo Media</td><td>985</td><td>1.084</td></tr><tr><td>5</td><td>Recepción Final</td><td>985</td><td>1.084</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Residuos peligrosos</u> El colegio en su operación contempla la utilización de un laboratorio de ciencias. El almacenamiento de estos residuos se realizará en una bodega de residuos peligrosos ubicada contigua al laboratorio de ciencias antes mencionado, esta bodega cumplirá con todas las normas de seguridad establecidas en la normativa vigente. Los residuos que se generarán en esta fase del proyecto serán los siguientes:</li></ul> <table><tr><th rowspan="2">Residuo</th><th colspan="2">Cantidades</th><th rowspan="2">Clasificación según D.S. 148/2004</th></tr><tr><th>Lts/mes</th><th>Lts/ año</th></tr><tr><td>Ácido clorhídrico</td><td>1</td><td>10</td><td>II.16</td></tr><tr><td>Ácido sulfúrico</td><td>0,1</td><td>1</td><td>U103</td></tr><tr><td>Ácido Acético</td><td>0,025</td><td>0,25</td><td>U240</td></tr><tr><td>Etanol</td><td>0,025</td><td>0,25</td><td>B-2</td></tr><tr><td>Benceno</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>U019</td></tr><tr><td>Acetona</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>U002</td></tr><tr><td>Butanol</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>U031</td></tr><tr><td>Ciclohexano</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>U056</td></tr><tr><td>Kerosene</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>A-5</td></tr><tr><td>Propanol</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>U140</td></tr><tr><td>Éter de petróleo</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>II.22</td></tr><tr><td>Azul de metileno</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>A-4</td></tr><tr><td>Permanganato de potasio (disolución)</td><td>0,2</td><td>2</td><td>A-7</td></tr><tr><td>Sulfato de cobre (disolución)</td><td>0,2</td><td>2</td><td>A1130</td></tr><tr><td>Dicromato de potasio (disolución)</td><td>0,02</td><td>0,2</td><td>A-4</td></tr><tr><td>Dicromato de sodio (disolución)</td><td>0,02</td><td>0,2</td><td>A-4</td></tr><tr><td>Cromato de sodio (disolución)</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>A1040</td></tr><tr><td>Cromato de potasio (disolución)</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>A1040</td></tr><tr><td>Yoduro de potasio (disolución)</td><td>0,2</td><td>2</td><td>A-4</td></tr><tr><td>Nitrato de plata (disolución)</td><td>0,02</td><td>0,2</td><td>A-7</td></tr><tr><td>Amoniaco</td><td>0,01</td><td>0,1</td><td>A-7</td></tr><tr><td>Nitrato de plata amoniacal (disolución)</td><td>0,1</td><td>1</td><td>A-7</td></tr></table>	Recepciones parciales	Hito	Cantidad de personas	Kg/hab/día	1	Recepción Pre-Básica	180	198	2	Recepción Ciclo Básica 1	450	495	3	Recepción Ciclo Básica 2	720	792	4	Recepción Ciclo Media	985	1.084	5	Recepción Final	985	1.084	Residuo	Cantidades		Clasificación según D.S. 148/2004	Lts/mes	Lts/ año	Ácido clorhídrico	1	10	II.16	Ácido sulfúrico	0,1	1	U103	Ácido Acético	0,025	0,25	U240	Etanol	0,025	0,25	B-2	Benceno	0,01	0,1	U019	Acetona	0,01	0,1	U002	Butanol	0,01	0,1	U031	Ciclohexano	0,01	0,1	U056	Kerosene	0,01	0,1	A-5	Propanol	0,01	0,1	U140	Éter de petróleo	0,01	0,1	II.22	Azul de metileno	0,01	0,1	A-4	Permanganato de potasio (disolución)	0,2	2	A-7	Sulfato de cobre (disolución)	0,2	2	A1130	Dicromato de potasio (disolución)	0,02	0,2	A-4	Dicromato de sodio (disolución)	0,02	0,2	A-4	Cromato de sodio (disolución)	0,01	0,1	A1040	Cromato de potasio (disolución)	0,01	0,1	A1040	Yoduro de potasio (disolución)	0,2	2	A-4	Nitrato de plata (disolución)	0,02	0,2	A-7	Amoniaco	0,01	0,1	A-7	Nitrato de plata amoniacal (disolución)	0,1	1	A-7
Recepciones parciales	Hito	Cantidad de personas	Kg/hab/día																																																																																																																				
1	Recepción Pre-Básica	180	198																																																																																																																				
2	Recepción Ciclo Básica 1	450	495																																																																																																																				
3	Recepción Ciclo Básica 2	720	792																																																																																																																				
4	Recepción Ciclo Media	985	1.084																																																																																																																				
5	Recepción Final	985	1.084																																																																																																																				
Residuo	Cantidades		Clasificación según D.S. 148/2004																																																																																																																				
	Lts/mes	Lts/ año																																																																																																																					
Ácido clorhídrico	1	10	II.16																																																																																																																				
Ácido sulfúrico	0,1	1	U103																																																																																																																				
Ácido Acético	0,025	0,25	U240																																																																																																																				
Etanol	0,025	0,25	B-2																																																																																																																				
Benceno	0,01	0,1	U019																																																																																																																				
Acetona	0,01	0,1	U002																																																																																																																				
Butanol	0,01	0,1	U031																																																																																																																				
Ciclohexano	0,01	0,1	U056																																																																																																																				
Kerosene	0,01	0,1	A-5																																																																																																																				
Propanol	0,01	0,1	U140																																																																																																																				
Éter de petróleo	0,01	0,1	II.22																																																																																																																				
Azul de metileno	0,01	0,1	A-4																																																																																																																				
Permanganato de potasio (disolución)	0,2	2	A-7																																																																																																																				
Sulfato de cobre (disolución)	0,2	2	A1130																																																																																																																				
Dicromato de potasio (disolución)	0,02	0,2	A-4																																																																																																																				
Dicromato de sodio (disolución)	0,02	0,2	A-4																																																																																																																				
Cromato de sodio (disolución)	0,01	0,1	A1040																																																																																																																				
Cromato de potasio (disolución)	0,01	0,1	A1040																																																																																																																				
Yoduro de potasio (disolución)	0,2	2	A-4																																																																																																																				
Nitrato de plata (disolución)	0,02	0,2	A-7																																																																																																																				
Amoniaco	0,01	0,1	A-7																																																																																																																				
Nitrato de plata amoniacal (disolución)	0,1	1	A-7																																																																																																																				

	Hidróxido de Sodio (disolución)	2	20	A4120
	Fehling A y B	0,02	0,2	A-4
	El manejo de estos residuos se hará por personal autorizado y el retiro estará a cargo de una empresa especializada en esta materia, autorizada por la autoridad competente, del mismo modo se asegura la disposición final de este tipo de residuos en un lugar apto para aquello. El almacenamiento de estos residuos se realizará en una bodega de residuos peligrosos ubicada contigua al laboratorio de ciencias antes mencionado, esta bodega cumplirá con todas las normas de seguridad establecidas en la normativa vigente.			
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.7 Fase de Operación Punto 4.6.4 Emisiones y efluentes Punto 4.6.5 Residuos			
4.3.3. FASE DE CIERRE	El proyecto no contempla fase de cierre.			

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del cierre perimetral de la subfase 1
Fecha estimada de término	2027
Parte, obra o acción que establece el término	Término constructivo de la subfase 3
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción primera subfase ciclo prebásica
Fecha estimada de término	2027
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción definitiva de obras de la subfase 3
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Al respecto, el Proyecto aquí analizado no conlleva fase de cierre o abandono, por tratarse de un proyecto educacional, no se contempla fase de cierre.	

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alteración temporal de la calidad del aire producto de las emisiones de MP y gases durante la fase de construcción y operación del proyecto.</li><li>• Aumento de los niveles de ruido y vibraciones durante la construcción y operación del proyecto.</li><li>• Exposición a contaminantes producto del manejo de residuos sobre recursos naturales</li></ul>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de faenas y actividades que involucren</li><li>- Construcción de caminos temporales y permanentes</li><li>- Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto</li><li>- Transporte de insumos, residuos y mano de obra</li></ul>



	<p>fuera del emplazamiento del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de las obras de urbanización y de la edificación</li><li>- Operación del establecimiento educacional</li></ul>
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	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.
<p>El área propuesta para el emplazamiento del proyecto corresponde a una zona rural, de propiedad del titular del proyecto, cuya ejecución en cualquiera de sus fases no producirá riesgo para la salud de la población, dado que el área de emplazamiento del proyecto y sus obras se ejecutará en un espacio geográfico en el cual no vivirán, habitarán o pernoctarán personas.</p> <p>En la zona adyacente al proyecto se encuentran subdivisiones, parcelas habitacionales y condominios.</p> <p>Asimismo, se contempla presencia de alumnado durante las siguientes fases de operación del proyecto, sin embargo, según los estudios de ruido y emisiones atmosféricas las acciones y obras contempladas no significarán un riesgo cuya salud pueda verse afectada por dichas acciones u obras.</p> <p>Durante la evaluación ambiental el titular presentó estimaciones de emisiones que fueron adjuntas en anexo 2 de la Adenda del proyecto estimándose que las emisiones atmosféricas serán de baja magnitud, por lo tanto, no se presenta un riesgo para la población identificada. De hecho, se prevé un aumento de 0,015% para la concentración promedio 24 horas y 0,005% para la concentración promedio anual de MP10; mientras que para MP2,5 se simula un incremento de 0,002 y 0,004% como concentración promedio anual y 24 horas respectivamente, en la Estación 21 de mayo.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá compensar sus emisiones en un 120% de acuerdo a lo que establece el Art. 48 del D.S. 4/2017 establece en el PDA para la comuna de Los Ángeles. Lo anterior, debido a que la máxima tasa de emisión generada por el proyecto será de 1,26 ton de MP/año, la cual será alcanzada en el año 5 del proyecto.</p> <p>Por lo anterior, se concluye que, el funcionamiento del proyecto no representa un aumento significativo del riesgo preexistente a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. Considerando que en ningún caso la concentración proyectada respecto de la concentración basal presentó un aumento significativo que generara una posible condición de riesgo para las componentes evaluadas.</p> <p>Con respecto al ruido, durante la evaluación ambiental del proyecto se presentó un estudio de ruido (Anexo 6 de la DIA), del cual se concluye que, implementando las medidas de control de ruido adecuadas, se cumple con los niveles permitidos por la normativa D.S N°38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.</p> <p>Adicionalmente, el Titular presenta de forma voluntaria en Adenda la presentación de un Programa de medición de ruido para la fase de construcción del proyecto, el cual se adjunta en Anexo 6 de la Adenda indicada, con la finalidad de corroborar que se cumplen las condiciones de predicción de estimación de ruido y el cumplimiento con los límites máximos permisibles según D.S 38/2011 del MMA.</p> <p>Con respecto a los efluentes y residuos, estos serán, manejados y tratados en concordancia con las normativas vigentes. Específicamente respecto de las aguas servidas, estas serán tratadas a través de una planta de tratamiento para que las aguas que se obtengan sean de calidad para el riego y para su descarga a cuerpo de agua superficial, siempre que se cuente con las autorizaciones respectivas para ello.</p> <p>Mediante Ord. N°3302 de fecha 24 de diciembre de 2019, la Seremi de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.</p>	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de cubierta vegetal</li><li>• Pérdida de suelo por impermeabilización y compactación</li><li>• Alteración a las condiciones que hacen posible desarrollo de ecosistemas acuáticos</li></ul>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acondicionamiento del terreno</li><li>- Construcción de las obras de urbanización (Planta de tratamiento de aguas servidas)</li><li>- Construcción de la edificación</li></ul>



Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.2 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.
<p>Con respecto a la cobertura vegetal, se estableció que se extraerá un 14% de la superficie predial especies introducidas o de origen antrópica. Sin embargo, durante la evaluación ambiental el titular propuso mantener las especies arbóreas existentes en el área del proyecto.</p> <p>Con respecto al recurso suelo, el proyecto generará pérdida de suelo por compactación de 4.4 hectáreas, sin embargo se descartó un impacto significativo sobre dicho recurso, en consideración a que el titular mantendrá gran parte de las especies arbóreas del lugar de emplazamiento del proyecto, las faenas de construcción se efectuarán mediante contenedores móviles, por lo cual no habrá remoción de material del suelo, así mismo, el suelo, en virtud de lo anterior, continuará otorgando y manteniendo los servicios ecosistémicas en el área del proyecto. Finalmente, y tras evaluar la pérdida efectiva producto del emplazamiento de las obras permanentes el titular del proyecto durante la evaluación ambiental propuso un compromiso ambiental voluntario el cual tiene por objetivo amortizar la pérdida de suelo generada por el proyecto a través del mejoramiento de otro predio localizado en la comuna.</p> <p>El estudio de fauna íctica presentado en la Adenda 1 del proyecto, registró la presencia de fauna íctica nativa en el canal ubicado al norte de la ubicación proyectada del colegio, en específico <i>Brachygalaxias bullocki</i> (Puye) siendo esta especie la única encontrada aguas abajo de la localización propuesta como descarga de las aguas tratadas, el resto de las especies identificadas (<i>Percilia gillissi</i>, <i>Oncorhynchus mykiss</i>, <i>Salmo trutta</i>) fueron encontradas en estaciones aguas arriba de la descarga. El estado de conservación de estas especies es catalogado como vulnerable y en peligro de extinción respectivamente, según los DS 38/2015 y DS 33/2011 del MMA. Cabe señalar que de acuerdo al levantamiento del componente limnología se establece que solo el canal ubicado al norte del proyecto (fuera del área específica donde se emplazará el proyecto) posee biota acuática y fauna íctica, es por esto que se determina como área de influencia una zona de 600 m a lo largo del canal norte. Cabe destacar que este canal es de tuición de la asociación de canalistas del Laja.</p> <p>Sobre dicho canal se descargarán los residuos líquidos de las aguas servidas posterior al tratamiento realizado en la Planta de Tratamiento considerada como parte y obra del proyecto, contemplándose que el agua tratada será utilizada en primera instancia para riego, por lo cual su calidad deberá cumplir con la norma de riego según la NCh 1333 (Tabla 4), en los periodos en que no se utilice agua para estos fines (principalmente en épocas de lluvias), será descargada al canal existente perteneciente a la asociación de Canalistas del Laja localizado al norte de la zona de proyecto, cuya descarga deberá cumplir en todo momento con el D.S N°90/00 Tabla N°1 para cauces sin capacidad de dilución. Respecto de la autorización de la Asociación de Canalistas del Laja, el titular indica que el documento de autorización de descarga por parte de la asociación de canalistas del Laja se encuentra en proceso de gestión y a la fecha de presentación de la Adenda complementaria no fue posible materializar dicho documento, entre otras razones, debido a la imposibilidad de gestión operativa de dicha asociación producto de la pandemia COVID-19 que afecta al país. Sin embargo, el titular se comprometió a no iniciar la descarga en el canal 1 hasta contar con el documento que respalde dicha descarga, el que deberá ser presentado ante la Dirección General de Aguas antes de comenzar dicha descarga y se comprometió a que sin dicho documento no descargará al canal 1 identificado.</p> <p>El titular indica además que, en caso de que por cualquier razón, dicha descarga no se pudiera materializar en el canal mencionado en aquellos días de lluvia, el titular retirará el agua tratada acumulada y almacenada en los estanques mencionados, mediante camiones limpia fosas o tipo aljibes autorizados de un servicio de terceros y serán dispuestas en un lugar autorizado, tal como la PTAS de Essbio de la ciudad de Los Ángeles u otra autorizada dentro de la región, lo cual se llevará a cabo fuera de la jornada escolar, estimándose como máximo entre 7 a 10 camiones diarios para transportar el agua tratada en aquellos días en que no se pueda regar y asumiendo como peor condición la imposibilidad de descargar al canal.</p>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</li></ul>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio</li><li>- Uso de las instalaciones: Portería, oficinas administrativas, estacionamientos, bodegas, comedor y</li></ul>

	otras
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
<p>El proyecto no generará alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y no generará reasentamiento de grupos humanos. El área donde se pretende emplazar el proyecto corresponde a un predio privado de propiedad del titular, desde hace aproximadamente 5 años y que en la actualidad funciona como campus deportivo del Colegio Alemán. De acuerdo al estudio de medio humano presentado en el Anexo 9 de la DIA, se determinó que al interior del predio no existe un uso o explotación de recursos naturales como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, cultural o medicinal, no existen grupos humanos que utilicen algún tipo de recurso natural presente en el área de emplazamiento del proyecto de forma cultural, medicinal o espiritual, por lo que, a partir de los antecedentes presentados por el titular durante la evaluación ambiental del proyecto se concluye que la ejecución de este no considera realizar el reasentamiento de grupos humanos.</p> <p>Durante la evaluación ambiental el titular presentó una modelación del peor escenario vial, que pudiera afectar la conectividad y los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que se ubican en zonas adyacentes al área del proyecto y que corresponden a algunas parcelas habitacionales, condominio 7 ríos y las lomas.</p> <p>Tomando como antecedente la capacidad que las rutas pueden soportar, en consideración a la comparación entre el grado de saturación en escenario base y en escenario modelado con proyecto, de esta manera se pudo determinar que la peor condición de demora generará un aumento en los tiempos de desplazamiento de 4,1 segundos, por lo que se descarta una alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el área de influencia del proyecto. En este contexto, el tiempo medido se consideró no significativo en los tiempos de desplazamiento de los grupos estudiados.</p> <p>Asimismo, se descartó la presencia de grupos humanos indígenas que pudieran verse afectadas por el proyecto, ya que de acuerdo al levantamiento de información primaria (anexo 9 medio humano de la DIA del proyecto) fue posible descartar, en el predio de emplazamiento del proyecto, la manifestación de tradiciones culturales por parte de los grupos humanos que habitan en el área de influencia y de la comuna en general.</p>	

<b>5.4. 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</b>	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	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
<p>A partir de la información presentada en Anexo 9 de la DIA, el proyecto no se ubica próximo a población protegida por leyes especiales, pues que no se identifica en el área de influencia la presencia de población indígena que se manifieste socioculturalmente. Lo anterior se verifica de acuerdo a los registros oficiales que se observan en línea, específicamente en “Sistema integrado de Información CONADI”, el cual permite observar cada una de las comunidades, títulos de Merced y Área de Desarrollo Indígena a escala nacional. En este caso específico no se constata tales figuras tanto al interior del área de influencia como tampoco a escala comunal, descartando afectación, tal como se observó en Figura 4.46 de la DIA del proyecto.</p> <p>Asimismo, el organismo competente en materia indígena, CONADI, a través del Of. Ord. N° 344 del 22 de agosto de 2019 se pronunció conforme con los antecedentes proporcionados por el titular del proyecto.</p>	

<b>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</b>	
Impacto ambiental	No aplica

Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona
<p>El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico que pueda verse afectado por el proyecto, según fue expuesto por el titular del proyecto en el informe de valor turístico adjunto en el Anexo 8.2 de la adenda del proyecto.</p> <p>El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico que pueda verse afectado por el proyecto, de acuerdo a las conclusiones emanadas del anexo informe valor paisajístico, adjunto en el Anexo 8.1 de la adenda del proyecto.</p>	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
<p>El titular ha indicado en el cuerpo de la Adenda del proyecto que durante todas las obras de remoción y movimientos de tierra que involucre el proyecto y sobre todo en el sector no inspeccionado se contará con un profesional arqueólogo ya sea titulado o licenciado por cada frente de trabajo que desarrolle actividades de escarpe y excavación subsuperficial del terreno durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>El profesional arqueólogo además de realizar el monitoreo durante el desarrollo de labores que involucren remoción subsuperficial del terreno, realizará charlas de inducción, previo al inicio de las obras, a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>Finalmente, el profesional arqueólogo deberá elaborar un informe posterior al desarrollo del monitoreo en el frente de trabajo que involucra obras de remoción de tierra. Este informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con plazo máximo de 15 días hábiles posterior a su confección vía plataforma SNIFA.</p> <p>El detalle de lo anteriormente fue expuesto en el cap. 10 del informe consolidado de la evaluación (ICE).</p>	

- 6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:
- 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

Tabla 6.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación; según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera en su fase de operación la descarga de residuos líquidos de las aguas servidas tratadas sobre el Canal Norte, para ello durante la fase de construcción se considera la construcción de la obra de descarga sobre dicho canal, el cual, corresponde a un canal de aguas lluvia artificial que eventualmente, principalmente en verano se encuentra seco o con porteo mínimo. Por otro lado, las obras de atravesio se plantean en época estival cuando el canal no portea caudal o es



	<p>mínimo su porteo.</p> <p>Como se indicó anteriormente, el estudio de fauna íctica presentado en la Adenda 1 del proyecto, registró la presencia de fauna íctica nativa en el canal ubicado al norte de la ubicación proyectada del colegio, en específico <i>Brachygalaxias bullocki</i> (Puye) siendo esta especie la única encontrada aguas abajo de la localización propuesta como descarga de las aguas tratadas, el resto de las especies identificadas (<i>Percilia gillissi</i>, <i>Oncorhynchus mykiss</i>, <i>Salmo trutta</i>) fueron encontradas en estaciones aguas arriba de la descarga.</p> <p>Sin perjuicio de lo indicado cabe la posibilidad de no ejecutar las obras de descarga. Sin embargo, en caso de efectivamente ejecutar dichas obras y descargar el efluente tratado, el titular se compromete a realizar un monitoreo limnológico durante la fase de construcción y también por al menos 3 años durante la fase de operación del proyecto, cuyo detalle se presenta en el cap. 10 CAV del presente informe.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>La autoridad competente respecto del cumplimiento de los requisitos del PAS, informa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- (...) Identifica correctamente el Permiso Ambiental Sectorial N° 119, del cual esta Subsecretaría se manifiesta conforme respecto de su otorgamiento debido a que los antecedentes entregados por el titular cumplen con la normativa.</li><li>- No obstante lo anterior, se aclara al titular y se deja de manifiesto, que para efectos del plan de seguimiento de la fauna íctica, no es necesario solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura un permiso de pesca de investigación, ya que con la aprobación del PAS N°119, se otorga la autorización para realizar monitoreos a las especies hidrobiológicas. Por otro lado, para la realización de eventuales actividades de rescate y relocalización de organismos hidrobiológicos, el titular deberá solicitar a esta Subsecretaría un permiso especial para el desarrollo de estas actividades, una vez obtenida la RCA.(...).</li></ul>
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio N° 465 de fecha 15 de septiembre de 2020 publicado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación; según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

Tabla 6.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza; según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la implementación de un sistema particular destinada a la evacuación y tratamiento de aguas servidas generadas por el establecimiento educacional y durante su fase constructiva. Los contenidos técnicos y formales del permiso fueron presentados en el Anexo 12.1 de la DIA del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones asociadas a este PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, organismo que se pronuncia conforme con los antecedentes presentados respecto del PAS 138.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.1 Permiso para realizar pesca de investigación; según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 6.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase; según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se habilitará un patio de acopio transitorio, el cual permitirá contener residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. En operación se contempla un sitio destinado a la acumulación temporal de residuos del tipo domiciliarios.  Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo 12.2. de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias para este PAS
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, organismo que se pronuncia conforme con los antecedentes presentados respecto del PAS 140.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase; según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 6.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos; según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos en la instalación de faenas. El proyecto contempla dentro de la instalación de faenas un sitio de acopio temporal de residuos sólidos peligrosos durante la construcción. Durante la operación del proyecto también se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos provenientes del laboratorio de química del colegio considerando la habilitación de una bodega de almacenamiento temporal para este tipo de residuos. Los antecedentes respecto de los contenidos técnicos y formales se presentaron en Anexo 12.3 de la DIA del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias para este PAS
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019 de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, organismo que se pronuncia conforme con los antecedentes presentados respecto del PAS 142.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos; según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla 6.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce; según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera las obras de mejoramiento de un cauce localizado en el acceso definitivo que considera el establecimiento educacional. Este acceso se ubica en el km 3.75 de la ruta Q-45, lugar donde se ejecutará una obra de atravesio único, sobre el cauce artificial identificado como “canal de drenaje” el cual circula a orillas de la ruta Q-45. Los



Tabla 6.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce; según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
	contenidos técnicos y formales del permiso ambiental fueron presentados en el Anexo 5.2 de la Adenda del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias para este PAS
Pronunciamiento del órgano competente	ORD DGA N° 1930 de fecha 13 de diciembre de 2019, de la Dirección General de Aguas a través del cual se pronuncia conforme con los antecedentes del PAS
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce; según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Tabla 6.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera construcciones fuera de los límites urbanos de la comuna de Los Ángeles. La infraestructura de uso permanente que tendrá el establecimiento educacional considera una superficie de 2,7 hectáreas y 1.411 de construcciones temporales.  Los contenidos técnicos y formales del permiso fueron presentados en el Anexo 5.1 de la Adenda 1 y actualizados en el anexo 5 PAS de la adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias por parte del organismo que informa sobre el cumplimiento de los requisitos del PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio n°966 de fecha 14 de septiembre de 2020, publicado por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Biobío.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Tabla 7.1.1.D.F.L N°458/1976 MINVU Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Regulación territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Accesos Equipamiento en educación
Forma de cumplimiento	El proyecto se encuentra fuera de los límites establecido por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles.  Con respecto al acceso propuesto originalmente como permanente en la evaluación ambiental, este será reubicado desde el kilómetro 3,75 al 3,6 de la ruta Q-45, esto lo sitúa sobre el acceso existente al predio y dentro de la propiedad del titular, por lo que la conexión del predio con la ruta antes citada se ubica dentro de la propiedad del titular. Este acceso será utilizado tanto en la fase de construcción como en la fase de operación
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Permiso de edificación y urbanización</li><li>▪ Recepción Municipal</li><li>▪</li></ul>
Forma de control y seguimiento	El titular contará con una copia de la RCA favorable del proyecto y del Permiso de Edificación, en obra.



Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable
---	--------------------------------------

Tabla 7.1.2 Norma: D.S N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Regulación territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Faenas constructivas
Forma de cumplimiento	La localización del proyecto cumple con las disposiciones establecidas en el presente cuerpo legal el cual regula los estándares técnicos y constructivos mínimos exigibles respecto de subdivisiones y construcciones en este caso, en el área rural, donde propone construir y urbanizar el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permiso de edificación y urbanización</li> <li>▪ Recepción Municipal</li> <li>▪ Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial presentado en el capítulo 2 de la DIA</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	El titular contará con una copia de la RCA favorable del proyecto y del Permiso de Edificación, en obra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

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

Tabla 7.2.1. Norma: DS N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación de cierre perimetral</li> <li>▪ Acondicionamiento del Terreno</li> <li>▪ Movimiento de Tierra</li> <li>▪ Habilitación de caminos</li> <li>▪ Transporte vehicular</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados durante esta fase ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado. Se implementará revestimiento (tela u otro) en la fachada de la obra total o parcialmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros electrónicos de la información remitida a la SMA: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro de manteniones y certificado revisiones técnicas al día.</li> <li>▪ Procedimiento y registro de humectación de caminos</li> <li>▪ Señalética asociada al control de velocidad</li> <li>▪ Registro fotográfico a la entrada y salida de los camiones con el encarpado.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

Tabla 7.2.2 Norma: D.S. N° 4/2017 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Angeles	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movimientos de tierra</li> </ul>

Tabla 7.2.2 Norma: D.S. N° 4/2017 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles																																																	
emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tránsito de vehículos</li><li>▪ Combustión interna de motores de vehículos y maquinarias dentro del recinto</li></ul>																																																
Forma de cumplimiento	<p>La forma de cumplimiento del Plan de Descontaminación tiene relación con el resultado de la emisión anual de material particulado para los proyectos a ejecutarse en el área saturada de la comuna de Los Ángeles. Para el caso del proyecto educativo, según la modelación de emisiones efectuada (Anexo 2 estimación de emisiones Adenda), el proyecto supera el límite de emisión a partir del año 4 al 6 del proyecto, en donde se generan 1,15, 1,26 y 1,26 ton de MP/año respectivamente. La máxima tasa de emisiones se alcanza en el año 5 del proyecto, estimando que estas sean de 1,26 ton de MP/año. La siguiente tabla presenta el análisis de emisiones del proyecto y el límite de emisión establecido en el PDA.</p> <p>Tabla. Análisis de las emisiones de MP y el límite de emisión establecido en el PDA.</p> <table><tr><th>Año del proyecto</th><th>Fase del proyecto</th><th>Emisiones estimadas de MP (ton/año)</th><th>Superación del límite de emisión, según PDA</th><th>Emisiones para compensar de MP (ton/año)</th></tr><tr><th></th><th></th><th>A</th><th>B= A ≥ 1</th><th>B = 1,2 x A</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">Construcción</td><td>0.25</td><td>No</td><td>0.00</td></tr><tr><td>2</td><td>0.38</td><td>No</td><td>0.00</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="5">Construcción y operación</td><td>0.92</td><td>No</td><td>0.00</td></tr><tr><td>4</td><td>1.15</td><td>Si</td><td>1.38</td></tr><tr><td>5</td><td>1.26</td><td>Si</td><td>1.51</td></tr><tr><td>6</td><td>1.26</td><td>Si</td><td>1.51</td></tr><tr><td>7</td><td>0.87</td><td>No</td><td>0.00</td></tr><tr><td>8</td><td>Operación</td><td>0.63</td><td>No</td><td>0.00</td></tr></table> <p>Fuente: Tabla 52 de Anexo 2 de la Adenda.</p> <p>Por consiguiente, el titular del proyecto compensará sus emisiones en vista y considerando que desde el año 4 al 6 supera el límite de emisión establecido en el PDA. En consecuencia, compensará en un 120% las emisiones máximas del proyecto (1,26 ton/año), es decir 1,51 ton/año, proyectado para el 5to año de ejecución del proyecto.</p> <p>Posterior a la obtención de RCA y antes del comienzo de año 4 de construcción, el titular del proyecto presentará ante la SEREMI del Medio Ambiente, un Plan de Compensación de Emisiones, el cual se registrá a lo establecido en el artículo 49 del D.S. N°4/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, cumpliendo con que la medida que se proponga para la compensación sea cuantificable, efectiva, adicional permanente y en el área de influencia del proyecto.</p>				Año del proyecto	Fase del proyecto	Emisiones estimadas de MP (ton/año)	Superación del límite de emisión, según PDA	Emisiones para compensar de MP (ton/año)			A	B= A ≥ 1	B = 1,2 x A	1	Construcción	0.25	No	0.00	2	0.38	No	0.00	3	Construcción y operación	0.92	No	0.00	4	1.15	Si	1.38	5	1.26	Si	1.51	6	1.26	Si	1.51	7	0.87	No	0.00	8	Operación	0.63	No	0.00
Año del proyecto	Fase del proyecto	Emisiones estimadas de MP (ton/año)	Superación del límite de emisión, según PDA	Emisiones para compensar de MP (ton/año)																																													
		A	B= A ≥ 1	B = 1,2 x A																																													
1	Construcción	0.25	No	0.00																																													
2		0.38	No	0.00																																													
3	Construcción y operación	0.92	No	0.00																																													
4		1.15	Si	1.38																																													
5		1.26	Si	1.51																																													
6		1.26	Si	1.51																																													
7		0.87	No	0.00																																													
8	Operación	0.63	No	0.00																																													
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presentación de un Plan de Compensación de emisiones ante la SRM de Medio Ambiente.</li><li>▪ Plan de Compensación de Emisiones aprobado por La SRM de Medio Ambiente</li></ul>																																																
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.																																																
Referencias al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable																																																

Tabla 7.2.3 Norma: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar, calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obras de Urbanización</li><li>• Construcción de las Viviendas y Edificios</li></ul>

<b>Tabla 7.2.3 Norma: Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar, calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.</b>	
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respaldó en el estudio acústico, el cual fue adjunto en el Anexo 6 de la DIA del proyecto, donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el decreto supremo N° 38/2011 en todas sus fases.</p> <p>Las medidas de control que permiten asegurar el cumplimiento normativo serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica, mediante la implementación de barreras de madera OSB de 15 mm de espesor o similar, que cumpla con las mismas dimensiones y con la densidad superficial de al menos 10 Kg/ m2 indicada en la norma ISO 9613, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Para incrementar la atenuación por barrera en los segundos pisos de los receptores, se agrega a la parte superior de la barrera un voladizo de 1 m de longitud de OSB de 15 mm, con 45° de inclinación.</li> <li>- Medidas de Control de Ruido Basadas en el Aislamiento Acústico. Para ello se usará placa de OSB de 15 mm de espesor</li> <li>- Encierros Acústicos, se utilizarán paredes de doble placa de OSB, o similar.</li> <li>- Cubre Vanos. Para los trabajos de Edificación en altura, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con doble placa de OSB, o similar</li> </ul> <p>El detalle de las medidas de control previamente indicadas se describe en el anexo 6 de la DIA “Ruido y Vibraciones”.</p> <p>Adicionalmente se considera un programa de monitoreo de ruido durante la fase de construcción el cual será ejecutado cada vez que se presente un nuevo frente de trabajo. El detalle del mismo se presenta en el cap. 10 del informe consolidado de la evaluación.</p> <p>A mayor abundamiento la SEREMI de Salud, Región del Biobío, a través del ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019, se pronuncia conforme indicando que el titular da cumplimiento a esta normativa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de emisiones acústicas del proyecto de ruido anual durante la fase de Construcción.</li> <li>▪ Informes de monitoreo efectuado para cada frente de trabajo</li> <li>▪ Implementación de barreras acústicas.</li> <li>▪ Registro entrega EPP</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.4 Norma: Decreto de Fuerza Ley N° 1/1990, del Ministerio de Salud. Establece en el artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</b>	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto Supremo N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.</li> <li>▪ D.F.L 725/67, Código Sanitario</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial 140 ante la autoridad sanitaria, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados sanitaria



<b>Tabla 7.2.4 Norma: Decreto de Fuerza Ley N° 1/1990, del Ministerio de Salud. Establece en el artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</b>	
	<p>y ambientalmente. Por su parte el material obtenido a partir del escarpe del terreno será reutilizado en su totalidad.</p> <p>Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización Sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna.</p> <p>En operación se contempla la generación de Respel producto del funcionamiento del Laboratorio de química del proyecto, cuyos residuos serán dispuestos en una bodega de residuos peligrosos, tramitándose el PAS sectorial del Art. 142, el cual fue otorgado durante la evaluación ambiental por la Autoridad Sanitaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.</li> <li>▪ Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos</li> <li>▪ Autorización sanitaria empresa transportista y sitio de disposición final</li> <li>▪ Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.5 Norma D.S 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</b>	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	<p>El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.</p> <p>A mayor abundamiento la SEREMI de Salud, Región del Biobío, a través del ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019, se pronuncia conforme indicando que el titular da cumplimiento a esta normativa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto y registros que acrediten el retiro y disposición final.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.6 Norma Decreto 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC</b>	
Componente/materia:	Emisiones y residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras y acciones relacionadas con el manejo, almacenamiento de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto.
Indicador que acredita su	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía</li> </ul>

cumplimiento	ventanilla única (RETC).
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.7 Norma: Decreto 43/2016 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</b>	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. 43/2016 del MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.8 Norma: Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo</b>	
Componente/materia:	Residuos líquidos
	- D.F.L 725/68, Código Sanitario. En el artículo 73, del párrafo I y título II se establece que se prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Baños químicos en faenas de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según el presente reglamento. Aquellos residuos generados en los baños químicos, instalados en las faenas, serán retiradas por una empresa que cuenta con la respectiva autorización. A mayor abundamiento la SEREMI de Salud, Región del Biobío, a través del ORD. N° 3302, de fecha 19 de diciembre de 2019, se pronuncia conforme indicando que el titular da cumplimiento a esta normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos (boletas de retiro).</li> <li>Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y/o empresa sanitaria concesionada.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.9 Norma: Decreto 430, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura. Art. 163.</b>	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el artículo 136 se establece que el que introdujere o mandare</li> </ul>



<b>Tabla 7.2.9 Norma: Decreto 430, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura. Art. 163.</b>	
	<p>introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado según el presente decreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto N° 1.822 Ord. Municipal del Medio ambiente/2016, art. 25, 26 27 y 28, Velar por la correcta mantención y funcionamiento de los cursos de aguas superficiales artificiales</li> <li>▪ Norma Chilena 1.333/1987, Requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Baños químicos en faenas de construcción.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos generados corresponderán a aguas servidas de las instalaciones de los servicios higiénicos (baños). Aquellos residuos generados en los baños químicos, instalados en las faenas, serán retiradas por una empresa que cuenta con la respectiva autorización.</p> <p>Durante la operación las aguas servidas serán tratadas mediante un sistema particular y descargadas a un Canal existente al Norte del proyecto perteneciente a la Asociación de Canalistas del Laja, contemplándose que el agua tratada será utilizada en primera instancia para riego, por lo cual su calidad deberá cumplir con la norma de riego según la NCh 1333 y, en los periodos en que no se utilice agua para estos fines (principalmente en épocas de lluvias), será descargada al canal, cuya descarga deberá cumplir en todo momento con el D.S N°90/00 Tabla N°1 para cauces sin capacidad de dilución, por lo cual, el proyecto no considera el vertimiento de agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. Sin perjuicio de lo indicado se aclara que las aguas servidas no serán descargadas al Canal 1, mientras no se cuente con la autorización expresa de los asociados, y utilizará otras vías alternativas de disposición final tales como PTAS de Essbio Los Ángeles.</p> <p>Cabe indicar que la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura a través de Of. 465 del 15 de septiembre de 2020 se pronunció conforme con los antecedentes proporcionados por el titular respecto de la componente fauna íctica.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y/o empresa sanitaria concesionada.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.10 Norma: Decreto N°90/2000, Establece Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales</b>	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	El efluente de la descarga de la planta de tratamiento de aguas servidas cumplirá con las exigencias establecidas en la tabla 1 de la presente norma de emisión. El agua servida tratada será utilizada en primera instancia para riego, por lo cual su calidad deberá cumplir con la norma de riego según la NCh 1333 y, en los periodos en que no se utilice agua para estos fines



<b>Tabla 7.2.10 Norma: Decreto N°90/2000, Establece Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales</b>	
	<p>(principalmente en épocas de lluvias), será descargada al canal existente perteneciente a la asociación de Canalistas del Laja localizado al norte de la zona de proyecto, cuya descarga deberá cumplir en todo momento con el D.S N°90/00 Tabla N°1 para cauces sin capacidad de dilución. Esta descarga se realizará en el punto con coordenadas geográficas WGS 739791 E y 5851178 N (UTM 18S). Al respecto se debe indicar que el titular efectuó una caracterizar del agua servida a tratar, incluido el caudal, efectuando las proyecciones y adecuando al diseño de la planta de tratamiento, la cual tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea de agua</li> <li>- Última cámara de llegada del alcantarillado</li> <li>- Cámara de Triturador/rejas fijas gruesas</li> <li>- Pozo húmedo de PEAS de cabecera</li> <li>- Reja fina automática para remover todos los sólidos de tamaño sobre 2,5 mm</li> <li>• Lodos Activados tipo Cultivo Mixto</li> <li>- Estanque de aireación</li> <li>- Estanque de sedimentación</li> <li>- Recirculación / purga de lodos</li> <li>- Medición del caudal de agua</li> <li>- Desinfección del agua tratada por cloración y dechloración</li> <li>- Acumulación del agua tratada, rebalse a canal de riego</li> <li>• Línea de lodos</li> <li>- Espesamiento de lodos</li> <li>- Retiro de lodos mediante camiones limpia fosas</li> </ul> <p>Con lo anterior, el titular asegura cumplimiento normativo. El detalle de cada una de las unidades que compone este sistema, así como los cálculos de los contaminantes de entrada y salida del sistema fueron presentados en el anexo 3.3 PEAS, de la DIA del proyecto.</p> <p>No obstante, en el pág. 3 y 4 de la Adenda Complementaria el titular aclara que se compromete a no iniciar la descarga en el canal hasta contar con el documento que respalde dicha descarga, el que deberá ser presentado ante la Dirección General de Aguas antes de comenzar dicha descarga y se compromete a que sin dicho documento no descargará al canal 1 identificado.</p> <p>El titular indica además que, en caso de que sea por cualquier razón, dicha descarga no se pudiera materializar en el canal mencionado en aquellos días de lluvia, el titular retirará el agua tratada acumulada y almacenada en 2 estanques que serán habilitados para su posterior retiro por camiones limpia fosas o tipo aljibes autorizados sanitariamente y serán dispuestas en un lugar autorizado, tal como la PTAS de Essbio de la ciudad de Los Ángeles u otra autorizada dentro de la región, lo cual se llevará a cabo fuera de la jornada escolar, estimándose como máximo entre 7 a 10 camiones diarios para transportar el agua tratada en aquellos días en que no se pueda regar y asumiendo como peor condición la imposibilidad de descargar al canal. Con lo anterior se garantizan distintos métodos para la disposición final de las aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento del colegio.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de Monitoreo con parámetros y frecuencias según lo que indique sectorialmente la Resolución de Monitoreo de la Superintendencia del Medio Ambiente.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.2.11 Norma: Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</b>	
Normas relacionadas	Decreto Supremo N° 55/1994, Artículo 4 y 6, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Decreto Supremo N° 54/1994 modificado por D.S N° 66/2010

Tabla 7.2.11 Norma: Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación de cierre perimetral</li> <li>▪ Acondicionamiento del Terreno</li> <li>▪ Movimiento de Tierra</li> <li>▪ Habilitación de Caminos</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro en obra de documentación que acredite la exigencia por parte del titular a empresa contratista de circular con la carga cubierta y/o inspección visual de los camiones que ingresan y/o se retiran de la planta con la carga cubierta</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

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

Tabla 7.3.1 Norma: Ley N° 19.473, Ley de Caza, sustituye texto de Ley 4.601, Ley de Caza, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Medio Biótico
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acondicionamiento del Terreno</li> <li>▪ Movimiento de Tierra</li> <li>▪ Habilitación de caminos</li> </ul>
Forma de cumplimiento	En vista del levantamiento de línea de base realizado para el componente fauna presentado en Anexo 5 de la DIA del proyecto, en el cual no se identificaron especies con alguna categoría de conservación, excepto el grupo de las aves donde se registró la presencia de bandurrias, se indica que el Titular del proyecto a sus operarios del proyecto presentará a modo informativo una charla donde se dé a conocer la existencia de este especie, la identificación de ella mediante fotografías para que el personal de trabajo esté interiorizado al respecto y la prohibición de caza de esta y cualquier otra especie de fauna existente en la zona de proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro charla informativa</li> <li>▪ fotografía señalética</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

Tabla 7.3.2 Norma: D.S 878/2011, art. 3° Establece Veda extractiva para especies Ícticas Nativas en todo el Territorio Nacional.	
Componente/materia:	Componente biota acuática
Otros cuerpos legales relacionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto N°430/91 sobre Ley 18.892 sobre Ley General de Pesca Acuícola (1989) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Artículo N°136.</li> <li>- NCh 1333/87</li> <li>- D.S N°90/00</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación

<b>Tabla 7.3.2 Norma: D.S 878/2011, art. 3° Establece Veda extractiva para especies Ícticas Nativas en todo el Territorio Nacional.</b>	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo de las actividades constructivas sobre o cercanas a los canales que circundan el predio del proyecto. En actividades de descarga de aguas tratadas de la planta de tratamiento de aguas servidas hacia el canal ubicado al norte del emplazamiento del proyecto
Forma de cumplimiento	Se instruirá al personal de faena y que realice trabajos en la zona de proyecto para que no realice pesca de ningún tipo de especie en el canal y sus alrededores.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados análisis de laboratorio efectuados en el punto de descarga según parámetros N.Ch. 1333 y Tabla 1 D.S 90.</li> <li>Se mantendrá en obra registros que den cuenta de la actividad de capacitación efectuada a operarios y personal de recambio respecto de la prohibición de actividades de pesca en los canales aledaños.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.3.3 Norma: Decreto Supremo N° 298/95 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos</b>	
Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales relacionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley N° 18.290 Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento y posterior traslado de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto. Para la fase de construcción del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día y además se le solicitará a la empresa contratista el cumplimiento de las leyes de tránsito.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

<b>Tabla 7.3.4 Norma: Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.</b>	
Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales relacionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Artículos 31° y 36°, establece, entre otras disposiciones, la prohibición de la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.</li> <li>Decreto Supremo N°90/02 del Ministerio de Obras Públicas, Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía.</li> <li>Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



Tabla 7.3.4 Norma: Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción del proyecto los camiones involucrados en las actividades de transporte para la etapa de construcción del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente y dimensiones máximas.</li> <li>▪ Registro en el libro de obra de peso y dimensiones de camiones.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

Tabla 7.3.5 Norma: Ley 17.288/1970, legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1.925.	
Normas relacionadas	Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Componente/materia:	Medio sociocultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acondicionamiento del Terreno</li> <li>▪ Movimiento de Tierra</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>No obstante, lo anterior, conforme a los antecedentes presentado en el Anexo 7 de la DIA del proyecto, no existe presencia de sitios arqueológicos.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, adicionalmente el Titular señala como compromiso voluntario la realización de un monitoreo del componente por cada frente de trabajo cuyas actividades y obras involucren la remoción de suelo, lo anterior pueden ser limpieza, escarpe y excavaciones del área de trabajo. De este monitoreo realizado por un profesional arqueólogo (licenciado o titulado), se emitirá un informe el que se encontrará a disposición en las oficinas administrativas. Adicionalmente se considera la realización de charlas informativa a los operarios del proyecto, para que éstos cuenten con conocimientos ante la presencia de hallazgos y sepan cómo enfrentar dicha situación. El detalle del CAV se describe en el cap. 10 del presente informe.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de monitoreo arqueológico (por actividades de remoción de capa subsuperficial de suelo)</li> <li>▪ Registro asistentes a charla</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registros, autorizaciones e informes disponibles en la planta o envío a la SMA a través de plataforma virtual, según corresponda, con copia de la documentación a la autoridad directamente competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Cap. 8 Normativa ambiental aplicable

8. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias.
- A través del Oficio N° 161 de fecha 14 de septiembre de 2020 la SEREMI de Agricultura, Región del Biobío condicionó el proyecto a lo siguiente:

“Respecto del compromiso voluntario de mejoramiento de suelos presentado en el Anexo N°4 de la Adenda N°2 de la DIA, se solicita presentar carta de compromiso firmada por el propietario del predio objetivo de la medida, definido entre los predios Fundo Curanilahue Sur, ROL 1356-36, comuna de Cabrero y Predio el Olivo, Catancura, ROL 1521-18, comuna de Los Ángeles. Este documento debe ser presentado al inicio de la construcción del proyecto, a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Seremi de Agricultura y al SAG de la Región del Biobío”.

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

Tabla 9.1 Compromiso ambiental voluntario: Mejora de suelo desde clase IV a una clasificación III	
Impacto asociado	Pérdida de suelo de uso agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la capacidad y clasificación de suelos de uno de dos predios prospectados durante la presente evaluación ambiental en razón 1:1,5 sobre la superficie intervenida por edificaciones, vialidad o infraestructura que requiera la remoción de suelo en su implementación.</li> <li>• Transformar, recuperar y mejorar estos suelos de una clasificación IV acorde a las pautas otorgadas por SAG, eliminando parámetro de Pedregosidad Superficial.</li> </ul> <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación, mejoramiento o recuperación de un suelo con clasificación IV</li> </ul> <p>De acuerdo a los estudios de línea de base del componente suelo (Anexo 11 de la DIA) se determinó que la totalidad del suelo del predio donde se pretende trasladar el Colegio Alemán de Los Ángeles posee capacidad de uso o clasificación I, lo que indica que tiene una aptitud agrícola, aun cuando en el predio no se han llevado a cabo labores agrícolas en el último tiempo, por al menos 18 años.</p> <p>A raíz de esto el titular propone el presente compromiso voluntario, que consiste en la mejora de un predio ajeno al del proyecto en razón 1:1,5 sobre la superficie que el proyecto intervendrá con edificaciones, vialidad interna e infraestructuras, que involucren escarpe o movimiento de suelo, esta superficie según información entregada y desglosada en la respuesta 2.a) de la Adenda N°1 asciende a 4,4 hectáreas por lo que la cantidad de suelo que debe ser recuperada será de 6,6 hectáreas obedeciendo a la razón 1:1,5.</p> <p>Durante la presente evaluación ambiental se prospectaron 2 predios que reúnen las características tanto técnica como administrativamente para realizar el mejoramiento de suelos, estos corresponden al predio Curanilahue Sur (ROL 1356-36) Y Predio El Olivo, Catancura (ROL 1521-18)</p> <p>Los predios prospectados cuentan con sectores con condiciones similares (corroboradas con prospecciones agrológicas) que indican que en ambos predios existen porciones equivalentes a 6,6 ha de suelo de clasificación IV con factor limitante pedregosidad superficial, para ambos predios.</p> <p>Con respecto a la metodología que será utilizada en la recuperación de suelo, esta consiste principalmente en labores de “garreo” lo que implica que maquinaria especializada retire las rocas superficiales y luego éstas sean retiradas del predio, lo anterior con el fin de garantizar en el tiempo la transformación y productividad del suelo beneficiado.</p> <p>El presente compromiso voluntario requerirá de un informe anual de monitoreo de las condiciones de suelo del o los predios a recuperar con la finalidad de que la clasificación III sea mantenida durante toda la vida útil del proyecto, lo anterior se realizará durante los primeros 3 años de operatividad del proyecto y posteriormente se definirá en conjunto con el SAG la periodicidad en el tiempo del monitoreo antes expuesto. Este informe será remitido al SAG y a la plataforma SNIFA para de esta manera estar disponible para los OAECA que lo</p>



Tabla 9.1 Compromiso ambiental voluntario: Mejora de suelo desde clase IV a una clasificación III	
	<p>requieran.</p> <p><u>Justificación:</u></p> <p>De acuerdo a las actuales políticas y preocupaciones de los servicios con respecto al recurso suelo y sobre todo fomentar que las aptitudes de estos suelos se cumplan, es que el titular considera necesario la presentación del presente compromiso voluntario relacionado y orientado en la recuperación y mejoramiento de suelos con clasificación IV, independiente de que el suelo actual donde se pretende materializar el proyecto posea una clasificación I cuya actividad agropecuaria no ha sido desarrollada por al menos 18 años y no se proyecta considerarla para un futuro.</p> <p>El objetivo es eliminar el factor limitante consistente en pedregosidad superficial con el fin de mejorar la capacidad de uso del suelo mejorado.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u></p> <p>El lugar donde se realizará el mejoramiento del suelo se determinará una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, esto ya que la localización y condiciones del predio beneficiario pueden cambiar durante la evaluación ambiental del proyecto, por lo que la localización específica y condiciones basales no se pueden determinar durante la presente evaluación.</p> <p>La primera alternativa de mejora es el Fundo Curanilahue ubicado en la comuna de Cabrero y la segunda alternativa en caso de que exista algún inconveniente una vez obtenida la RCA, sería el predio El Olivo ubicado en la comuna de Los Ángeles. Cabe destacar que administrativamente ambos propietarios están de acuerdo con las labores de mejoramiento.</p> <p><u>Forma:</u></p> <p>Para mejorar esta situación actual hay que eliminar las piedras quedando en una condición ligera de pedregosidad entre 5 a &lt;15 % de piedras y 10 a &lt;20 % gravas. Lo anterior permitirá a la vez obtener una mayor profundidad de suelo debido a que ese conglomerado de piedras-gravas y arenas será eliminado llegando a una profundidad mayor, pasando a ser de un suelo delgado a uno ligeramente profundo (40 a 70 cm) o moderadamente profundo (70 a 90 cm).</p> <p>El método para eliminar o remover esta limitante rocosa es una técnica denominada garreo, que consiste en utilizar maquinaria adaptada (principalmente excavadoras) con una garra neumática, la cual se introduce en el suelo hasta una profundidad de 1,4 m trayendo consigo todo material rocoso de la granulometría deseada (dependerá de la garra) con el fin de extraer toda roca o piedra que sea limitante para los cultivos que allí se pretenden sembrar. Todo lo anterior en toda la extensión del predio a mejorar (6,6 ha).</p> <p>Con la extracción de este material rocoso también se obtiene una mejora en la profundidad del suelo, aspecto positivo a la hora de cultivos frutales</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>Una vez obtenida la RCA favorable del proyecto y antes de la fase de operación se iniciarán las labores de mejoramiento en uno de los predios ya mencionados en una superficie que asciende a 6,6 ha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la pedregosidad superficial</li> </ul> <p>Informe metodológico confeccionado por profesional a fin de que respalde la labor realizada en el predio elegido ante Servicio Agrícola y Ganadero.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe metodológico confeccionado por profesional a fin ante Servicio Agrícola y Ganadero</li> <li>▪ Informes de monitoreo efectuados en el suelo recuperado</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	El informe será entregado al SAG y reportado a la plataforma de la SMA, para efectos de su seguimiento.
Referencias al ICE para mayores detalles	Cap. 10 Compromisos Ambientales Voluntarios

Tabla 9.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Alteración de la línea de base acústica producto de las actividades del proyecto durante la fase de construcción del proyecto



Tabla 9.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de ruido																																																																			
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																																																																		
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar el cumplimiento de los niveles de ruido emitidos en la fase de construcción en relación a los niveles máximos permitidos según D.S. N°38/2011</li></ul> <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de monitoreo de ruido</li></ul> <p>En el área de influencia del proyecto fue posible identificar la presencia de receptores sensibles al ruido, para algunos de los cuales será necesario implementar barreras acústicas para acreditar el cumplimiento de la normativa D.S N°38/2011 del MMA durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>En este sentido, el Programa de Monitoreo de ruido pretende verificar la correcta implementación de las barreras acústicas y verificar el cumplimiento del D.S N°38/2011 en receptores sensibles que se ubican cercanos al proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u></p> <p>Es necesario realizar el monitoreo de ruido para verificar efectivamente el cumplimiento de los niveles máximos permitidos según el D.S. N°38/2011, en todos los frentes de trabajo de la fase de construcción</p>																																																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u></p> <p>El lugar de implementación del Programa de Monitoreo de Ruido serán los receptores sensibles al ruido, identificados en el Anexo 6 de la DIA, que se localizan en la comuna de Los Ángeles, Región del Biobío. Las coordenadas de localización de dichos puntos se indican a continuación:</p> <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>R1</td><td>739641</td><td>5851065</td></tr><tr><td>R2</td><td>739756</td><td>5851187</td></tr><tr><td>R3</td><td>739815</td><td>5851206</td></tr><tr><td>R4</td><td>739918</td><td>5851284</td></tr><tr><td>R5</td><td>740141</td><td>5850864</td></tr><tr><td>R6</td><td>739916</td><td>5850858</td></tr><tr><td>R7</td><td>739791</td><td>5850785</td></tr><tr><td>R8</td><td>739543</td><td>5850890</td></tr><tr><td>Rin 9</td><td>739953</td><td>5851180</td></tr><tr><td>Rin 10</td><td>739956</td><td>5851137</td></tr><tr><td>Rin11</td><td>739983</td><td>5851077</td></tr><tr><td>Rin 12</td><td>739978</td><td>5851043</td></tr><tr><td>Rin 13</td><td>740061</td><td>5851084</td></tr><tr><td>Rin 14</td><td>740056</td><td>5851146</td></tr><tr><td>Rin 15</td><td>739894</td><td>5851123</td></tr><tr><td>Rin 16</td><td>739921</td><td>5851068</td></tr><tr><td>Rin 17</td><td>739840</td><td>5851114</td></tr><tr><td>Rin 18</td><td>739840</td><td>5851052</td></tr><tr><td>Rin 19</td><td>739899</td><td>5851062</td></tr><tr><td>Rin 20</td><td>739801</td><td>5850927</td></tr></table> <p>La tabla anterior contempla receptores externos y receptores internos, esto debido al solapamiento de las fases de construcción y operación, por lo que los receptores internos corresponden a las personas que ocuparán progresivamente las instalaciones que se vayan recepcionado.</p> <p><u>Forma:</u></p> <p>Se realizarán mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en periodo diurno, en cada frente de trabajo y sus respectivos receptores cercanos. El NPC medido deberá estar por debajo de los límites que establece el D.S N°38/2011 del MMA para cada punto de medición:</p>		Receptor	Coordenadas UTM		E	N	R1	739641	5851065	R2	739756	5851187	R3	739815	5851206	R4	739918	5851284	R5	740141	5850864	R6	739916	5850858	R7	739791	5850785	R8	739543	5850890	Rin 9	739953	5851180	Rin 10	739956	5851137	Rin11	739983	5851077	Rin 12	739978	5851043	Rin 13	740061	5851084	Rin 14	740056	5851146	Rin 15	739894	5851123	Rin 16	739921	5851068	Rin 17	739840	5851114	Rin 18	739840	5851052	Rin 19	739899	5851062	Rin 20	739801	5850927
Receptor	Coordenadas UTM																																																																		
	E	N																																																																	
R1	739641	5851065																																																																	
R2	739756	5851187																																																																	
R3	739815	5851206																																																																	
R4	739918	5851284																																																																	
R5	740141	5850864																																																																	
R6	739916	5850858																																																																	
R7	739791	5850785																																																																	
R8	739543	5850890																																																																	
Rin 9	739953	5851180																																																																	
Rin 10	739956	5851137																																																																	
Rin11	739983	5851077																																																																	
Rin 12	739978	5851043																																																																	
Rin 13	740061	5851084																																																																	
Rin 14	740056	5851146																																																																	
Rin 15	739894	5851123																																																																	
Rin 16	739921	5851068																																																																	
Rin 17	739840	5851114																																																																	
Rin 18	739840	5851052																																																																	
Rin 19	739899	5851062																																																																	
Rin 20	739801	5850927																																																																	

Tabla 9.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo de ruido				
		Punto	Tipo de zona según D.S. 38/2011	NPC permitido diurno dB(A) Máximo periodo
		R1	Rural	65
		R2	Rural	65
		R3	Rural	65
		R4	Rural	65
		R5	Rural	65
		R6	Rural	65
		R7	Rural	65
		R8	Rural	65
		R-in	Rural	65
	<p>Es importante destacar que para todos los R-in (receptores internos) y considerando el contexto de condición más desfavorable, se aplicará también como límite máximo permisible 65 dB(A).</p> <p>Las mediciones serán realizadas por un ingeniero acústico y con metodología acorde a la normativa, utilizando un sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11 y 12 del D.S. N° 38/11 del MMA. En caso de no ser posible realizar las mediciones en las propiedades afectadas, se proyectarán los niveles medidos en puntos más cercanos a la fuente para obtener el NPC en los receptores a evaluar, mediante la utilización de un modelo de propagación basado en la norma internacional ISO 9613- 2:1996 Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2 General method of calculation. Lo anterior de acuerdo a lo señalado en la letra g, artículo 19 de la norma. Por cada campaña de monitoreo se elaborará un informe técnico que contendrá al menos, lo establecido en la letra d) del artículo 15 de la norma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de información de medición de ruido.</li> <li>- Ficha de georreferenciación de medición de ruido.</li> <li>- Ficha de medición de niveles de ruido, y</li> <li>- Ficha de evaluación de niveles de ruido</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>El Programa de Monitoreo de Ruido será permanente durante la fase de construcción, y se ejecutará cada vez de presentarse un nuevo frente de trabajo.</p>			
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes técnicos que se generen con motivo del Programa de Monitoreo de Ruido			
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo reportado a la plataforma de la SMA, para efectos de su seguimiento			
Referencias al ICE para mayores detalles	Cap. 10 Compromisos Ambientales Voluntarios			

Tabla 9.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo arqueológico	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <p>Realizar un monitoreo del componente arqueología, con el fin de garantizar que las obras y acciones del proyecto que contemplan remoción de suelo subsuperficial no afectarán algún posible hallazgo arqueológico.</p> <p><u>Descripción:</u></p> <p>El programa de monitoreo para el componente arqueología, consiste principalmente en contar con la presencia de un profesional arqueólogo ya sea titulado o licenciado, por cada frente de trabajo que involucre la remoción de la capa subsuperficial del suelo, considerando para esto actividades de escarpe y excavaciones.</p> <p>El profesional deberá emitir posterior a la supervisión durante las obras de remoción de tierra un informe de las actividades de acuerdo a la metodología entregada por el CMN, estos informes y el registro de asistencia del profesional a las faenas de construcción estará disponible en la oficina de administración del</p>

	<p>proyecto.</p> <p>La duración del monitoreo dependerá de la duración de las actividades de la fase de construcción que involucren remoción de la capa subsuperficial de suelo.</p> <p><u>Justificación:</u></p> <p>Se presenta de forma voluntaria la implementación de monitoreo de arqueología con el fin de garantizar que las acciones y obras del proyecto que involucren remoción de la capa subsuperficial del suelo no afecten algún posible hallazgo arqueológico, además de establecer la metodología referida a la ley 17.288 en caso de efectuar un hallazgo arqueológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u></p> <p>El desarrollo del presente compromiso voluntario se realizará dentro del predio del proyecto en los frentes de trabajo que involucren, escarpe, excavaciones o remoción de la capa subsuperficial del suelo.</p> <p><u>Forma:</u></p> <p>Se contará con un profesional arqueólogo ya sea titulado o licenciado por cada frente de trabajo que desarrolle actividades de escarpe y excavación subsuperficial del terreno durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>El profesional arqueólogo además de realizar el monitoreo durante el desarrollo de labores que involucren remoción subsuperficial del terreno, realizará charlas de inducción, previo al inicio de las obras, a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>Finalmente, el profesional arqueólogo deberá elaborar un informe posterior al desarrollo del monitoreo en el frente de trabajo que involucra obras de remoción de tierra, este informe contendrá los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</li> <li>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</li> <li>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</li> <li>e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</li> <li>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservación implementadas.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> </ul> </li> <li>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</li> <li>h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> <li>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>El programa de monitoreo arqueológico se realizará por el periodo que duren las actividades de limpieza, escarpe y excavación subsuperficial del terreno en la fase</p>



	de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de monitoreo generado durante el periodo que duren las actividades de limpieza, escarpe y excavaciones que involucren una remoción de la capa subsuperficial del suelo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	El informe junto con un registro de los días que estuvo presente el profesional realizando el monitoreo estarán disponibles en la oficina de administración del proyecto durante la fase de construcción además de ser subidos a la plataforma SNIFA, con el fin de estar disponibles para los OAECA que lo requieran.
Referencias al ICE para mayores detalles	Cap. 10 Compromisos Ambientales Voluntarios

Tabla 9.4 Compromiso ambiental voluntario: Componente Fauna íctica	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u></p> <p>Realizar un monitoreo del componente fauna íctica y calidad de agua (parámetros In situ de Oxígeno disuelto, pH, Temperatura y Conductividad), con el fin de garantizar que las obras que contempla la construcción y la descarga del efluente tratado al canal Norte no afectarán al componente de fauna íctica ni la calidad de agua presente en el mencionado canal.</p> <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de monitoreo de Fauna íctica y calidad de agua</li> </ul> <p>El programa de monitoreo para el componente fauna íctica y calidad de agua consiste principalmente en el monitoreo del canal Norte (canal de regadío de tuición de la Asociación de analistas del Laja) en 3 estaciones, una aguas arriba de la descarga, otra aguas abajo y una estación en la zona de descarga al canal, lo anterior durante la fase de construcción de la obra de descarga y por 3 años durante la operación del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u></p> <p>Se presenta de forma voluntaria la implementación de monitoreo de fauna íctica y calidad de agua con el fin de garantizar que las acciones y obras del proyecto que involucran construcción y posterior operación de la descarga de aguas tratadas provenientes de la PTAS, no afecten al componente y a la fauna íctica que allí habita.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u></p> <p>El desarrollo del presente compromiso voluntario se realizará en 3 estaciones ubicadas en el canal Norte cuyas coordenadas son las siguiente (WGS84 UTM HUSO 18):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación 1: 740035 E/ 5851305 S</li> <li>Estación 2: 739838 E/ 5851199 S</li> <li>Estación 3: 739680 E/ 5851115 S</li> </ul> <p><u>Forma:</u></p> <p>Se realizará un monitoreo de calidad de agua y fauna íctica similar al realizado durante el levantamiento de línea de base, este monitoreo se realizará por profesionales calificados para dicha tarea y lo informes serán remitidos a la SNIFA y a las autoridades competentes incluidas SUBPESCA y SERNAPESCA.</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>El programa de monitoreo limnológico se realizará por vez única en el periodo que duren las actividades de construcción de las obras relacionadas con la descarga y de manera anual durante 3 años de la operación de la misma, todo lo anterior en periodos invernales, que coincidan con que la descarga se haga efectiva.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de especialista que indique que la Fauna Ictica y la calidad de Agua no han sufrido alteraciones producto de la descarga.</li> <li>Los indicadores a utilizar serán.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Riqueza Especifica</li> <li>Abundancia</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de diversidad</li> <li>- Factor de condición</li> </ul> <p>Estos no podrán variar más de un 20 % entre las estaciones antes y después de la descarga y comparadas con los levantamientos de la evaluación ambiental. En caso de diferencias por sobre los niveles indicados se deberá establecer fehacientemente si existen elementos ajenos a la descarga que incidan en los resultados.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe de monitoreo generado durante la construcción de las obras de la descarga de la PTAS y durante 3 años de operación de la misma. Los informes de monitoreo serán subidos a la plataforma SNIFA, con el fin de estar disponibles para los OAECA que lo requieran, además de ser entregados a las autoridades competentes incluidas SUBPESCA y SERNAPESCA.
Referencias al ICE para mayores detalles	Cap. 10 Compromisos Ambientales Voluntarios

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

Tabla 10.1 Riesgo Proliferación de vectores de interés sanitario	
Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas de construcción y operatividad del establecimiento educacional
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Almacenamiento en contenedores tapados.</li> <li>▪ No generar una acumulación por tiempos prolongados, se estima su retiro 3 veces por semana, o de acuerdo con la frecuencia que tenga el servicio municipal de Los Ángeles.</li> <li>▪ Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados.</li> <li>▪ Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas.</li> <li>▪ Instalaciones adecuadas de almacenamiento de alimentos a los trabajadores que no permitan el ingreso de vectores.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de inspección realizadas.</p> <p>Registro de personal capacitado.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deberá detener las faenas de construcción mientras dura la emergencia.</li> <li>▪ Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes



Tabla 10.1 Riesgo Proliferación de vectores de interés sanitario	
	a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA. Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria

Tabla 10.2 Riesgo Derrame o Percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables	
Riesgo o contingencia	Derrame o Percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas de construcción y operatividad del establecimiento educacional
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión periódica de los contenedores.</li> <li>▪ Recambio de contenedores dañados</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. Registro de residuos almacenados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recambio de contenedores dañados.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA. Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria

Tabla 10.3 Riesgo Incendio de Residuos o Materiales	
Riesgo o contingencia	Incendio de Residuos o Materiales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se diseñará un plan especial para cada instalación de faenas de acuerdo con su tamaño y se exigirá los elementos de prevención de incendio adecuado a dicha instalación.</li> <li>▪ Capacitaciones al/los encargados de la bodega y trabajadores en general sobre los riesgos, prevención y forma de proceder frente a un incendio.</li> <li>▪ Prohibición de fumar en la obra y especialmente en sectores de acopio y/o almacenamiento transitorio de este tipo de residuos.</li> </ul>



Tabla 10.3 Riesgo Incendio de Residuos o Materiales	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prohibición de realizar trabajos cerca de sectores de almacenamiento de combustibles y/o residuos. Si fuese así, se emplearán sistemas de protección como barreras ignífugas, humectación u otros sistemas de protección para evitar que la fuente de calor (chispas o llamas) tenga contacto con zonas de alto riesgo de incendio.</li> <li>▪ Se contará en todo momento con sistema manual de abatimiento de incendios (extintor de polvo seco) dispuesto en toda la obra.</li> <li>▪ Existirá una coordinación e identificación de números de emergencia para la oportuna comunicación con equipos de emergencia que puedan atender esta situación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el uso y manejo de extintores.</li> <li>- Monitoreo del estado de señaléticas.</li> <li>- Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los extintores señalando la descripción cada extintor.</li> <li>- Check List de la limpieza de malezas y pastizales.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de incendio durante la fase de construcción se adoptará el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el prevencionista de riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia a Compañía de Bomberos más cercana al proyecto.</li> <li>▪ Al declararse incendio se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al Punto de Encuentro de Emergencia definido en cada faena de trabajo.</li> <li>▪ El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal.</li> <li>▪ Llegando el personal a los Puntos de Emergencia de las instalaciones de Faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor.</li> <li>▪ El supervisor y capataz debe verificar que este todo su personal a salvo.</li> <li>▪ Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno.</li> </ul> <p>Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>En el caso de ocurrir un incendio en el cual se requiera de asistencia de organización externa, como por ejemplo bomberos, se avisará a la SMA respecto a de la activación del plan de emergencia aplicado. El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de</p>

Tabla 10.3 Riesgo Incendio de Residuos o Materiales	
	Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA. Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria

Tabla 10.4 Riesgo Derrame de Sustancias Peligrosas	
<b>Riesgo o contingencia</b>	Derrame de Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación inadecuada de insumos como pegamentos, pinturas, solventes y los envases de los mismos, los cuales podrían derramarse durante su manejo o transporte al interior del área de proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo.</li> <li>▪ Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarias en las áreas de trabajo. Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos. No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo. Solo se puede hacer en áreas especialmente delimitadas para tal acción.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Señalética de sustancias peligrosas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	En caso de generarse una situación de emergencia por derrame de sustancias peligrosas se deberá realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona.</li> <li>▪ Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame.</li> <li>▪ Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia.</li> <li>▪ Disponer de material absorbente sobre el derrame (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo mayor posible la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido.</li> <li>▪ Una vez absorbido el hidrocarburo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a un lugar de disposición final autorizado.</li> <li>▪ Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado.</li> <li>▪ Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta.

Tabla 10.4 Riesgo Derrame de Sustancias Peligrosas	
Emergencia	El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria

Tabla 10.5 Riesgo Alumbramiento de Aguas Subterráneas	
Riesgo o contingencia	Alumbramiento de Aguas Subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas constructivas asociadas a las excavaciones como parte del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Al realizar excavaciones existirá verificación permanente del alumbramiento de napas por personal de apoyo de manera de identificar con antelación esta situación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Verificación in situ de las excavaciones con el fin de constatar que no existe alumbramiento de la napa subterránea
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el eventual caso de existir alumbramiento de aguas durante la fase de construcción, se llevarán a cabo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Detener las actividades en el frente de trabajo.</li> <li>Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio.</li> <li>En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).</li> <li>Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración.</li> <li>Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta.  El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.



Tabla 10.5 Riesgo Alumbramiento de Aguas Subterráneas	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de la Adenda Complementaria

  

Tabla 10.6 Riesgo Desperfecto, malfuncionamiento o interrupción del servicio eléctrico en el Sistema Particular de Aguas Servidas y de Agua Potable	
Riesgo o contingencia	Desperfecto, malfuncionamiento o interrupción del servicio eléctrico en el Sistema Particular de Aguas Servidas y de Agua Potable
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Faenas constructivas y operatividad del establecimiento educacional
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones durante la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá un generador eléctrico de respaldo para el sistema, el cual pueda mantener en funcionamiento las plantas aun cuando el suministro eléctrico se vea interrumpido.</li> <li>Se realizarán limpiezas periódicas a los equipos y las rejillas retenedoras mediante el uso de hidro lavadora, con el fin de evitan el embancamiento del material a tratar.</li> <li>Se realizarán mantenciones periódicas a los equipos y maquinarias con el fin de mantener el correcto funcionamiento del sistema particular.</li> </ul> <p>Durante la fase de operación se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará mantención a los equipos y maquinarias periódicamente y se trabajará con la modalidad 1+1, es decir se cuenta con dos bombas de las cuales solo funcionará una y en caso de requerirlo la otra bomba actúa en su lugar.</li> <li>Se realizará limpieza a los ductos, filtros y rejillas mediante el uso de una hidro lavadora periódicamente.</li> <li>Se contará con un generador de respaldo de 80 kva, el cual permitirá que la planta continúe su funcionamiento incluso cuando el suministro eléctrico se vea interrumpido.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de chequeo de las acciones descritas anteriormente, disponible en el establecimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 3 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que el sistema presente algún desperfecto o se vea interrumpido su funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se detendrán las actividades en los frentes de trabajo</li> <li>Se dará aviso a la superintendencia de servicios sanitarios.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Capítulo 3 de la DIA. Anexo 6 actualizado Plan de emergencias y Contingencias de

<b>Tabla 10.6 Riesgo Desperfecto, malfuncionamiento o interrupción del servicio eléctrico en el Sistema Particular de Aguas Servidas y de Agua Potable</b>	
detallada	la Adenda Complementaria

11. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4° de la presente Resolución.

13. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14. Que, para que el proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

16. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

17. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

18. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

**RESUELVO:**

- 1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco**”, de Corporación Sociedad Colegio Alemán de Los Ángeles.
- 2°. Certificar que el proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 119, 138, 140, 142, 156 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “Reubicación Colegio Alemán de Los Ángeles, Campus Antuco” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4° del presente acto.



6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Anótese, Notifíquese, comuníquese y Archívese



Sergio Giacaman Garcia  
Intendente Regional  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región del Biobío



Silvana Suanes Araneda  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región del Biobío

ARS/MNR/MRG/SBF/sbf

Distribución:

Distribución

- Representantes legales, señores: Conrado Augusto Venthur Figueroa, Alex Ewald Ruff Grollmus y Jaime Felipe Schmidt Ortiz.
- CONADI, Región del Biobío
- CONAF, Región del Biobío
- Consejo de Monumentos Nacionales
- DGA, Región del Biobío
- Dirección de Vialidad, Región del Biobío
- Dirección General de Aeronáutica Civil
- DOH, Región del Biobío
- 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 Minería, Región del Biobío
- SEREMI de Salud, Región del Biobío
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
- SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
- SEREMI MOP, Región del Biobío
- SERNAGEOMIN, Zona Sur
- Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
- Gobierno Regional, Región de Biobío

Cc:

- Superintendencia del Medio Ambiente (S.M.A)



*Handwritten signature or initials in blue ink.*

