

REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE COQUIMBO

CALIFICA AMBIENTALMENTE EL PROYECTO  
“AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN PLANTA ENAEX  
S.A. LA SERENA”.

RESOLUCIÓN EXENTA N°

000046

LA SERENA, 06 MAYO 2016

VISTOS:

1°. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA), su Adenda de fecha 07 de septiembre de 2015, sus Adendas Complementarias de fecha 27 de noviembre de 2015 y 28 de marzo de 2016, del proyecto “Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena”, presentado por ENAEX S.A. con fecha 08 de abril de 2015.

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 del EIA, y que se detallan en el Capítulo II del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) del EIA del proyecto “Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena”.

3°. El Acta de Evaluación N°004 de fecha 19 de abril de 2016, del Comité Técnico de la Región de Coquimbo.

4°. El ICE del EIA del proyecto “Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena” de fecha 20 de abril de 2016.

5°. La Sesión N°004 de fecha 03 de mayo de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.

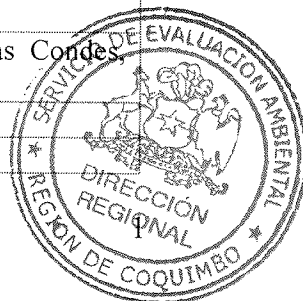
6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del EIA del proyecto “Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena”.

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° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1°. Que, ENAEX S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) el EIA del proyecto “Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	ENAEX S.A.
Rut	90.266.000-3
Domicilio	El Trovador N°4523, Piso N°5, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono	8377600
Nombre representante legal	Juan Andrés Errázuriz Domínguez.



9

Rut representante legal	9.350.009-1
Domicilio representante legal	El Trovador N°4523, Piso N°5, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	8377600
Correo electrónico Titular o representante legal	juanandres.errazuriz@enaex.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 20 de abril de 2016, la Directora Regional de la Región de Coquimbo ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

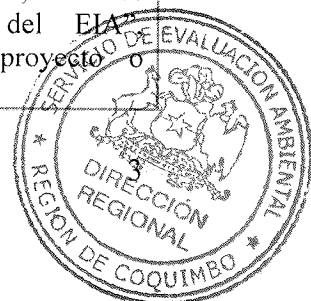
- El proyecto cumple con la Normativa Ambiental aplicable.
- El titular del proyecto subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación.
- Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos.
- Las medidas propuestas se hacen cargo de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300.

3°. Que, en sesión de fecha 03 de mayo de 2016, la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo acordó calificar favorablemente el proyecto “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 20 de abril de 2016, 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.

4°. Que, según lo señalado en el EIA y sus anexos, en su Adenda, y en sus Adendas Complementarias, 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 consiste en la ampliación y modernización de la planta ENAEX S.A. pre existente en el sector, permitiendo incorporar en su funcionamiento procesos con tecnología más avanzada en las instalaciones. Lo anterior permitirá incrementar y diversificar la oferta de productos generados por el proyecto.</p> <p>Las principales operaciones que se efectúan actualmente son el ensacado de ANFO, almacenamiento y operaciones de transferencia de nitrato de amonio, almacenamiento y despacho de explosivos y materias primas, mantenimiento de equipos móviles, pesaje de camiones y operación sistema eléctrico.</p> <p>El objetivo del proyecto será la construcción de nuevas plantas de ANFO, emulsiones y ensamblaje de detonadores, polvorines y la ampliación de la cancha de nitrato de amonio.</p> <p>Además, el proyecto contempla la construcción de instalaciones de soporte para los diversos procesos productivos, así también se considera una planta de tratamiento de residuos industriales líquidos (Riles) con pozo de decantación y piscina de evaporación; planta de osmosis inversa; zona de servicios generales (bodegas de materiales peligrosos y no peligrosos) y servicios básicos.</p> <p>El proyecto no contempla pruebas de explosivos (detonaciones) de los productos generados por el proyecto en las instalaciones sometidas en la presente evaluación ambiental. No obstante lo anterior, cabe señalar que si se consideran pruebas para testear componentes. Para mayor detalle ver numeral 2.8 del Adenda del EIA.</p> <p>Los horarios de trabajo del proyecto serán para la etapa de construcción de lunes a sábado entre las 07:00 y 21:00 horas, horario diurno,</p>

	<p>potencialmente los días domingo, dependiendo de las necesidades de trabajo, en base a un máximo de 45 horas semanales por trabajador. Para la etapa de operación se contempla un turno administrativo de 45 horas semanales de lunes a viernes, diurno; turno de lunes a sábado (turnos de 8 horas diarias máxima cada uno y 45 horas semanales), y turnos continuos del tipo 4x4 ó 7x7 o similar. Esta modalidad de trabajo se basa en 2 y hasta 4 grupos de trabajo, cada uno de 12 horas de trabajo diario, alternándose semanalmente entre ellos para cumplir con los descansos programados. Para mayor detalle ver los numerales 2.7.1, 2.7.2 y 2.7.3, todos del Adenda del EIA.</p> <p>Para mayor detalle sobre los componentes del proyecto ver literales C.4.1 y C.4.2, ambos del EIA. Para mayor detalle de la representación integral del proyecto considerando sus distintas partes, obras y componentes ver numeral 2.1 y Anexo 2.1, ambos del Adenda del EIA.</p>					
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>La tipología principal corresponde a la descrita en el artículo 3, literal ñ) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente a “[...] <i>Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de [...]</i>”, lo señalado en literal ñ.2, a saber:</p> <p>“[...] ñ.2. <i>Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace [...]</i>”.</p>					
Vida útil	25 años.					
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El acto a faena mínima que dará inicio a la ejecución del proyecto será la puesta en faena del primer contenedor y baños químicos, para la construcción de la planta de ANFO (Ammonium Nitrate - Fuel Oil). Para mayor detalle ver literal C.5.2 del EIA.					
Proyecto se desarrolla por etapas	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Si	No		X	
Si	No					
	X					
Proyecto modifica un proyecto o actividad	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	Si	No	X		<p>El presente proyecto modifica un proyecto o actividad pre existente, correspondiente a la planta ENAEX existente desde el 1968 en el mismo sector, es decir, el proyecto en evaluación corresponde a un proyecto o actividad construido en forma previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Por lo anterior no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) previa.</p> <p>Por lo anterior, el presente proyecto corresponde a una modificación de un proyecto o actividad, que se inició de manera previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, correspondiendo evaluar las partes, obras o acciones que intervienen o complementan dicha actividad.</p> <p>Para mayor detalle sobre el particular, ver los denominados “Documentos previos del EIA” “Artículo 12: Modificación de un proyecto o actividad”, del EIA.</p>
Si	No					
X						



*[Handwritten signature]*

Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	Región de Coquimbo, Provincia de Elqui, Comuna de La Serena.
Descripción de la localización	<p>El proyecto se ubicará en un sitio de propiedad del titular que abarca una superficie de 688,63 hectáreas (há), ubicado en el Sector de Punta de Teatinos, al poniente de la Ruta 5, Comuna de La Serena, Provincia de Elqui, Región de Coquimbo. El acceso se realizará por un camino no enrolado que une la Ruta 5 con el área de instalación del proyecto.</p> <p>Por tratarse de un EIA cuyo objeto es la ampliación y modernización de la planta e infraestructura pre existente, el presente proyecto se localiza en el mismo sector de la actual planta en operación.</p>
Superficie	<p>El proyecto se desarrollará en un sitio de propiedad del titular que abarca una superficie de 688,63 hectáreas (há), de las cuáles el área a intervenir por el proyecto corresponderá a 15,22 há, de las cuales 6,99 há ya han sido intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.</p> <p>Para mayor detalle de las superficies del proyecto ver literales C.3.2, C.3.3, C.3.4 y C.3.5, todos del EIA; numerales 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.10 y Anexo N°2.1, todos del Adenda del EIA.</p>
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación del proyecto y de sus principales componentes (georeferenciadas DATUM WGS 84) se presentan en la Tabla C-2; Tablas c-6, c-7, c-8, c-9, c-10, c-11, c-12, c-13, c-14, c-15, y c-16, todas del EIA. Además, en el numeral 2.1 y Anexos del Capítulo 2 del Adenda del EIA se presentan vistas generales e integrales georeferenciadas del proyecto.
Caminos de acceso	El proyecto mantendrá el mismo acceso que las instalaciones actuales, desde la Ruta 5 Norte, se ingresa a través de camino pre existente, no enrolado y no pavimentado hasta el ingreso al predio de ENAEX S.A. Para mayor detalle ver numeral 2.28 del Adenda del EIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p>Para mayor detalle de la ubicación del proyecto y sus principales componentes, ver literales C.3 y C.4.3, ambos del EIA; numeral 2.1 y Anexos del Capítulo 2 del Adenda del EIA.</p> <p>Para mayor detalle sobre los componentes del proyecto ver literales C.4.1 y C.4.2, ambos del EIA. Para mayor detalle de la representación integral del proyecto considerando sus distintas partes, obras y componentes ver numeral 2.1 y Anexo 2.1, ambos del Adenda del EIA.</p>

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
<b>Planta de ANFO</b>	<p><b>a) Silo:</b> La planta de ANFO contará con un silo para el almacenamiento del nitrato de amonio de 60 toneladas de capacidad, aproximadamente de 3,5 m x 3,5 m y una altura de 12 m, con patas y doble cono de descarga con válvulas para controlar el flujo de alimentación. Debajo y entorno se construirá una loza para tráfico de camiones, grúa horquilla, así también existirá un área para el almacenamiento</p>

temporal de maxisacos con nitrato de amonio.

Para su alimentación se considera la instalación de una tolva que será fabricada en acero al carbono, de aproximadamente 2 m<sup>3</sup> de capacidad, sobre la cual se vaciará el nitrato de amonio en maxisacos.

Para la transferencia del nitrato de amonio hacia el silo, se instalará un equipo soplador y una tubería de acero al carbono de 4 pulgadas.

El silo, contiene dos vías de descarga. La primera a través de una válvula que permita el escurrimiento por gravedad del nitrato de amonio a un camión granelero que se ubicará debajo y la segunda, a través de un ducto hacia la tolva que se encontrará en el interior del edificio.

#### **b) Edificio planta:**

La planta de ANFO considera un edificio de estructura metálica de aproximadamente 12 m x 8 m x 8 m de altura máxima. En el interior del galpón se instalará una tolva que recibirá el nitrato de amonio desde el silo, o desde el montacarga directo o mediante el puente grúa, con una plataforma sobre nivel (aproximadamente 1,2 m) y escalera de acceso para el operador.

Además, se instalará una tercera tolva, más pequeña, mediante la cual se incorporarán los aditivos cuando correspondan (principalmente aluminio) según el tipo de ANFO. Ambas tolvas descargarán sobre un tornillo que realizará la mezcla de los aditivos con el nitrato de amonio y a su vez elevará la mezcla para entregarla a la máquina ensacadora de ANFO.

El tornillo cuenta con moto-reductor en su base, en su carcasa va montado un sistema de toberas que permiten la inyección del petróleo diésel, agua, colorantes u otros. El tornillo mezclador contará con sujeciones al interior del edificio.

En este galpón también se ha contemplado un sitio para instalar una betonera para la producción de ANFO liviano, mezclando nitrato de amonio, aceite mineral y perlas de poliestireno.

Terminada la mezcla el producto es ensacado por medio de una máquina para tales efectos. Existirá también una zona de almacenamiento transitorio de ANFO correspondiente a la producción del turno para su posterior retiro hacia el almacén correspondiente, pudiendo también almacenar nitrato de amonio que será descargado a la tolva del tornillo mediante grúa horquilla o puente grúa.

#### **c) Estanque combustible**

El proyecto contempla la instalación de un estanque en superficie, con capacidad para almacenar 50 m<sup>3</sup> de petróleo, desde el que se abastecerá el proceso. Para conducir el petróleo desde este estanque al sistema de preparación de ANFO se cuenta con tuberías, una línea de retorno, medidor de flujo y una bomba para suministrar el caudal necesario.

#### **d) Sala Eléctrica y Pañol**

El proyecto contempla en el exterior de la planta de ANFO, dos módulos de aproximadamente 6 m x 2,5 m y 2,5 m de altura uno de los cuales alberga una sala eléctrica y el tablero de control. El



Handwritten signature or mark.

	<p>otro módulo alberga un pañol de herramientas.</p> <p><b>e) Plataforma de operación exterior y cierre perimetral</b></p> <p>También en el exterior de la planta de ANFO, por el costado opuesto al silo, se contará con una plataforma (loza de concreto) para las operaciones de carga de los colosos que trasportarán al polvorín (bodega) de ANFO.</p> <p>Para mayor detalle de la planta de ANFO, ver literal C.5.1.1 y Anexos: Plano 9, ambos del EIA.</p>
<p><b>Planta de Emulsiones</b></p>	<p><b>a) Líneas de producción</b></p> <p>El proyecto contempla la construcción de dos líneas de producción de emulsiones. Ambas líneas estarán conformadas principalmente por estanques y silos que contendrán las sustancias a utilizar, además de los equipos que conforman la línea de producción tales como reactores, bombas hidráulicas, agitadores, mezcladores estáticos, intercambiadores de calor y serpentines.</p> <p><b>b) Instalación Cañerías (Piping)</b></p> <p>El proyecto considera la instalación de tuberías para líneas de vapor, petróleo, condensados, agua potable, solución oxidante, solución combustible, Riles (planta de tratamiento y piscinas de evaporación).</p> <p><b>c) Sistemas de Control</b></p> <p>El sistema de control contempla el uso de tecnología avanzada, con diseños adecuados al objetivo de permitir una operación segura, de fácil mantención, que asegure también la buena calidad de los productos del proceso que controla cada unidad. La automatización de los equipos permitirá operar la planta desde la sala de control, donde un operador controlará todos los parámetros que rigen la fabricación de las emulsiones.</p> <p><b>d) Instalaciones para recepción de NASOL (Solución de nitrato de amonio de alta pureza).</b></p> <p>La planta también dispondrá de un sistema para recibir directamente NASOL, principalmente de la Planta de Prillex de ENAEX S.A., Mejillones, Región de Antofagasta.</p> <p>La recepción de NASOL contempla construir una zona estanca donde se estacione el camión para prevenir derrames. Las bombas de traspaso de NASOL también estarán en una zona estanca que permita recoger eventuales pérdidas de las mangueras de traspaso y recuperar el producto. Esta misma instalación permite también cargar NASOL como producto final en camiones con el fin de entregar a clientes.</p> <p>Para mayor detalle de las operaciones de transferencia de nitrato de amonio, ver numeral 2.21 del Adenda del EIA.</p> <p><b>e) Instalaciones Eléctricas</b></p> <p>El proyecto considera un generador eléctrico de 300 KVA con el fin de servir de respaldo (back-up) ante una eventual falla del sistema eléctrico de ENAEX S.A. o de la empresa regional que provee de este servicio.</p> <p><b>f) Calderas y generación de vapor</b></p>

	<p>El proyecto considera para la generación de vapor dos calderas con capacidad de producir 5 ton/h. Para el funcionamiento de la caldera se utilizará petróleo diésel a razón de 286 kg/h. La cantidad de agua de alimentación corresponde aproximadamente a 5.150 kg/h. La elevación de temperatura es requerida para calefaccionar el NASOL, lo que se realiza a través de un serpentín ubicado en los estanques de preparación y por el denominado “Steam Tracing” en el sistema de cañerías (piping). El emulsificante y el aceite mineral también reciben calor tanto en los estanques como en los tambores.</p> <p><b>g) Instalaciones de agua potable y alcantarillado (aguas servidas domésticas)</b></p> <p>Se instalará un estanque de 200 m<sup>3</sup> para almacenar agua, el que será abastecido por pozo propio. El alcantarillado será derivado a sistemas de fosas sépticas que estarán instaladas en las cercanías de los servicios higiénicos.</p> <p><b>h) Instalación de agua ablandada</b></p> <p>El proyecto considera la instalación de una planta de osmosis inversa con control automático con capacidad de tratamiento de 7 m<sup>3</sup>/h (entrada) y una capacidad para producir continuamente 6 m<sup>3</sup>/h (salida), con una calidad de 200 Us/cm máximo. El estanque de agua potable abastecerá un módulo ablandador de agua para obtener agua ablandada, la cual se almacenará en un estanque de 50 m<sup>3</sup>, para luego ser utilizada en la disolución de nitrato de amonio del tipo perdigones o prill.</p> <p><b>i) Sistema de Enfriamiento</b></p> <p>El proyecto considera un sistema de enfriamiento con un circuito cerrado de agua dulce la cual eliminará el calor con un sistema de enfriamiento por paso de aire (venteo). Para la planta de emulsiones se requerirá un sistema de enfriamiento de una capacidad de 100 m<sup>3</sup>/h y un delta de temperatura de 10°C. Este sistema de refrigeración se compone de un estanque amortiguador de 5 m<sup>3</sup>, dos ventiladores y dos bombas con capacidad de 50 m<sup>3</sup>/h cada una.</p> <p><b>j) Aire a Presión</b></p> <p>El proyecto considera un compresor de aire con capacidad de aproximadamente 200 m<sup>3</sup>N/h.</p> <p>Para mayor detalle de la planta de emulsiones, ver literal C.5.1.2 y Anexos: Plano 10 (elevación y layout), ambos del EIA.</p>
<p><b>Planta de ensamblaje de detonadores</b></p>	<p>El proyecto considera una planta ensamblaje de detonadores que estará conformada en lo principal por un galpón, el cual albergará dos salas principales de producción (de corte y ensamblado).</p> <p>La primera sala estará destinada al ensamblaje de detonadores pirotécnicos, equipada con seis estaciones de trabajo (“cells”), las que se componen de una máquina cortadora-enrolladora (“coiler”) y una máquina engrapadora (“crimper”). La segunda sala de producción estará destinada al ensamblaje de detonadores electrónicos y contará con seis estaciones de trabajo en donde aparte de cortar, enrollar y ensamblar se le agregará el componente de retardo.</p> <p>Esta planta también contará con otros componentes tales como:</p>



*[Handwritten signature]*

	<p>sala eléctrica, sala de compresor, oficinas administrativas, sala de cambio y comedor.</p> <p>Para mayor detalle de la planta de ensamblaje de detonadores, como de todos los equipos que la conforman, ver literal C.5.1.3 y Anexos: Plano 7 (elevación y layout), ambos del EIA.</p>
<b>Cancha de nitrato de amonio</b>	<p>El proyecto considera una cancha de nitrato de amonio que implicará la construcción de 30 sitios con una capacidad de almacenamiento de 500 toneladas cada uno y dimensiones de 20 m de ancho, 25 m de largo y una altura de las separaciones entre los distintos sitios de almacenaje de 6 m.</p> <p>Cada patio estará construido en base a 3 muros perimetrales del tipo panderetas con una altura de muros de 6 m aproximadamente con pilares de apoyo y vigas de refuerzo, los cuales servirán como muros divisorios y además como corta fuegos.</p> <p>El suelo del lugar, es un suelo preparado con un compactado hidráulico y como base lleva una capa de material estabilizado de 0,5 m compactado con un producto modificado al 95% de la densidad máxima seca. Sobre los pilares de estos sitios, hay un sistema de cables que mantienen una malla plástica (tipo raschel), que permite dar un 90% de sombra a las canchas.</p> <p>El almacenamiento de nitrato de amonio debe mantener distancias de seguridad a cualquiera de las otras instalaciones. Para disminuir estas distancias se construirán “parapetos” utilizando la tierra removida para nivelar el terreno donde se construirán las diferentes instalaciones.</p> <p>Para mayor detalle de la cancha de nitrato de amonio, ver literal C.5.1.4 y Anexos Plano 8 (elevaciones y layout), ambos del EIA.</p>
<b>Polvorines</b>	<p>El proyecto considera la construcción de tres polvorines de productos, los cuales contendrán elementos o productos que son explosivos o contienen sustancias susceptibles de ser usadas o empleadas para la fabricación de explosivos.</p> <p>Estarán ubicados a una distancia de seguridad necesaria, determinada en línea recta a las plantas productoras y a otras instalaciones existentes en el sitio.</p> <p>Para mayor detalle de las especificaciones de la construcción, ver literal C.5.1.5 y Anexos Plano 5 (elevaciones y layout), ambos del EIA.</p>
<b>Parapetos</b>	<p>El proyecto considera tanto para la cancha de almacenamiento de nitrato de amonio y polvorines parapetos con material compactado (tierra), con el fin de desviar la onda de choque hacia arriba en caso de producirse una explosión. Los parapetos circularán la nave principal y sus medidas serán entre 3 y 5 metros de altura según sea la instalación de la cual se trate.</p> <p>Para mayor detalle, ver literal C.5.1.6 del EIA.</p>
<b>Planta de tratamiento de Riles</b>	<p>El proyecto contempla una planta de tratamiento de Riles que contempla un pozo de decantación de Riles, pozo bajo la superficie de la tierra, construido de hormigón H25 con un espesor aproximado de 200 mm sobre suelo compacto. La capacidad de acumulación del pozo es de 58 m<sup>3</sup>.</p> <p>Para mayor detalle de la planta de tratamiento de Riles, ver literal C.5.1.7 del EIA y numeral 6.2.3 del Adenda del EIA.</p>



<p><b>Planta de tratamiento de aguas servidas</b></p>	<p>El proyecto contempla una planta de tratamiento de aguas servidas domésticas que estará ubicada en el polígono liberado para la planta de ensamblaje de detonadores, que recibirá por medio de sistema de tuberías las aguas servidas generadas en los baños ubicados en dicha planta como en otras instalaciones.</p> <p>La planta utiliza tecnología de lodos activados de aireación extendida y contará con capacidad para tratar 20m<sup>3</sup>/día para 200 usuarios, lo cual será suficiente para atender el proyecto en plena capacidad. Las aguas servidas tratadas por la planta serán utilizadas para la humectación de caminos y los lodos generados serán retirados por una empresa especializada.</p> <p>Para mayor detalle, ver literal C.5.1.8.</p>
<p><b>Bodegas de residuos peligrosos e industriales no peligrosos</b></p>	<p>El proyecto considera el almacenaje temporal de los residuos industriales peligrosos en las instalaciones de Planta ENAEX S.A. La Serena en un sitio de 200 m<sup>2</sup>, hasta su disposición final en sitios autorizados por terceros autorizados.</p> <p>Por su parte, los residuos industriales no peligrosos generados, serán almacenados temporalmente dentro de las instalaciones de Planta ENAEX S.A. La Serena en un sitio de 200 m<sup>2</sup>.</p> <p>Para mayor detalle de las bodegas de almacenamiento de residuos industriales peligrosos y no peligrosos ver literal C.5.1.9.</p>
<p><b>Piscinas de evaporación</b></p>	<p>El proyecto considera dos piscinas de evaporación solar que recibirán los Riles provenientes de la planta de emulsiones. Dichas piscinas tendrán las siguientes dimensiones 15 metros de ancho por 10 metros de largo y 0,5 metros de profundidad, constituyendo una capacidad de 68 m<sup>3</sup> cada una.</p> <p>Las piscinas estarán ubicadas en el costado oriente de la planta. Dicho terreno se encontrará cubierto en su totalidad con una geomembrana de HPDE, existirán pretiles de 2,5 m de ancho entre cada piscina, de manera de facilitar el traslado por entre estas mismas. Dichos pretiles se encontrarán recubiertos por la misma geomembrana, además de una cobertura de arena compactada.</p> <p>Para mayor detalle de las piscinas de evaporación, ver numeral 2.17.1 y Anexo 2.5, ambos del Adenda del EIA.</p>
<p><b>Caminos: construcción y mejoramiento</b></p>	<p>El proyecto considera la mantención de cinco caminos internos (denominados secuencialmente Camino N°1 al N°5), efectuándose labores de ensanchamiento. Todos los caminos tendrán un ancho de 7 metros de ancho y una berma de 1,5 metros a cada lado (intervención total de 10 metros).</p> <p>Para mayor detalle de los caminos y los sectores que unirán respectivamente, ver literal C.5.1.11 y Tabla c-5, ambos del EIA; y numeral 2.2 del Adenda del EIA.</p>
<p><b>Recursos naturales renovables</b></p>	<p>El proyecto no contempla la explotación de recursos renovables durante su construcción.</p>
<p><b>Emisiones y efluentes</b></p>	<p><b>a) Emisiones atmosféricas</b></p> <p>Las principales actividades generadoras de material particulado y gases en la etapa de construcción del proyecto estarán asociadas, entre otras, a actividades como tránsito de camiones y maquinaria durante la preparación del terreno; excavaciones para la nivelación del terreno y fundaciones; carga y descarga de material y durante la preparación del terreno; tránsito de camionetas para supervisión de obras; motores de la maquinaria, camiones y vehículos menores y generadores eléctricos que se utilicen en las diferentes faenas de</p>



*[Handwritten signature]*

construcción.

Las emisiones de material particulado respirable MP10 en la etapa de construcción tendrán sus máximos en la semana 34 (mes 7) con 75 [kg/día]; en la semana 41 (mes 10) y 42 (mes 10) con 78 [kg/día]; y en la semana 81 (mes 20), 82 (mes 20) y 86 (mes 21) con 70 [kg/día].

En el caso del material particulado fino MP2,5 los máximos de emisiones diarias se presentan entre la semana 29 (mes 7) a la 32 (mes 7) con 2 [kg/día] y en el período de la semana 37 (mes 9) a la semana 44 (mes 10) con 2 [kg/día].

Las emisiones estimadas para gases NOx serán las siguientes: los máximos de emisiones diarias se presentan entre la semana 37 (mes 9) a la 44 (mes 10), con un máximo de 31[kg/día]. Luego existe un disminución hasta el periodo de la semana 81(mes 20) a la semana 91 (mes 22), con un máximo de 24 [kg/día].

En el caso de CO se estima que las emisiones diarias tienen un comportamiento fluctuante en el periodo de la semana 29 (mes 7) a la semana 60 (mes 14), con un máximo de 16 [kg/día]. Luego de tal periodo las proyecciones disminuyen hasta llegar a valores 0.

Mientras que para SOx se estima que las emisiones diarias tienen un incremento entre en el periodo de la semana 29 (mes 7) a la semana 40 (mes 9), desde valores 0,4 kg/día hasta un máximo de 0,9 [kg/día]. Este máximo se mantiene constante durante 5 semanas y luego de tal periodo las proyecciones disminuyen hasta llegar a valores 0.

Finalmente para HC, durante la semana 29 (mes 7) hasta la semana 44 (mes 10) las emisiones tiene fluctuaciones con máximos de 2,5 [kg/día]. Luego de tal periodo existe otro intervalo de tiempo que existe fluctuaciones con menores variaciones, alcanzando un máximo de 1,5 [kg/día]. Posteriormente, entre la semana 81 (mes 20) hasta la semana 88 (mes 21) existe un aumento en las fluctuaciones, logrando máximos de 2,1 [kg/día].

Para mayor detalle, ver literal C.5.7.1 y Anexo 2c del Capítulo C, ambos del EIA.

#### **b) Emisiones de ruido**

En la fase de construcción, se generará un aumento en los niveles basales de ruido debido a las actividades de construcción en general (funcionamiento de maquinaria pesada y actividades de transporte) en las fases de preparación del terreno y construcción de los diferentes almacenes y plantas de producción del proyecto.

La estimación de los niveles de inmisión de ruido en todos los receptores, registraron valores entre los 10,7 y los 17,8 dB[A], inferiores a los 65 dB[A] indicados como máximo para niveles de inmisión diurna para la Zona III para mayor detalle ver Tabla c-27 del EIA.

Para mayor detalle ver literal C.5.7.2 del EIA; numeral 5.3 del Adenda del EIA.

#### **c) Residuos líquidos**

Durante la etapa de construcción el proyecto generará residuos

	<p>líquidos, que corresponderán a aguas servidas domésticas, emanadas de las instalaciones provisionales de camarines, baños y comedores, estos residuos serán retirados y manejados por una empresa autorizada a la cual se le arrienden los baños químicos, que cuente con todos los permisos vigentes.</p> <p>Se estima una generación máxima de 10,4 m<sup>3</sup>/día, cuando se encuentren en faena el máximo de trabajadores (169 personas), generación estimada en base a la tasa de consumo de agua de 100 L/día por cada trabajador. Para mayor detalle ver literal C.5.8.1 del EIA.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><b>Residuos:</b></p> <p><b>Residuos sólidos domésticos</b></p> <p>El proyecto generará residuos de tipo doméstico o asimilable a doméstico, principalmente en la construcción de las plantas de ANFO, emulsiones y de ensamblaje de detonadores, los que corresponderán entre otros a plásticos, cartones, maderas, residuos orgánicos. El proyecto generará 2620 Kg/año de residuos sólidos domésticos.</p> <p><b>Residuos Industriales No Peligrosos</b></p> <p>Los principales corresponderán a cables en desuso, chatarra de acero, maderas, gomas, neumáticos, metales, entre otros. El volumen de residuos generados en esta fase, dependerá de la cantidad de residuos de este tipo que pueda ser reutilizada en otras labores, sin embargo se estima una generación aproximada de 20.921 Kg/año.</p> <p><b>Residuos Industriales Peligrosos</b></p> <p>Durante la etapa de construcción del Proyecto, se generarán entre otros envases de aerosoles, envases de pinturas. De acuerdo a lo anterior, se estima una generación de residuos industriales peligrosos aproximada de 48 Kg/mes.</p> <p>El detalle de los residuos sólidos en la etapa de construcción se presenta en el literal C.5.8.2 del EIA; Tablas c-28, c-29 y c-30, todas del EIA. Además, para mayor detalle de los residuos a generar, su tipología, manejo y disposición, ver Anexo 3 del EIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 4.2.1 del ICE.
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>Planta ANFO</b>	<p>El proyecto considera la operación de una planta de ANFO la cual incluye equipos de producción, almacenaje, transferencia o transporte y un edificio de fabricación, junto con otras instalaciones anexas. El proyecto considerará mantener operativa la planta de ANFO pre existente para contingencias que presente la operación misma u otros requerimientos especiales como una mayor demanda de productos del mercado.</p> <p>El proceso productivo considera fundamentalmente la mezcla de nitrato de amonio (AN) con combustible diésel (FO), y aditivos en proporciones pre-establecidas de acuerdo al tipo de producto a fabricar.</p> <p>El proceso se inicia en una tolva sobre la cual se desensaca el AN (prill) desde maxisacos de 1,0 a 1,3 toneladas. Desde esta se</p>



Handwritten signature or mark.

	<p>descarga a un soplador que vía elevación neumática sube el AN a un silo de una capacidad de 60 toneladas. Ocasionalmente, se puede también recibir NA a través de camiones graneleros con descarga neumática que se conecta al soplador o directamente a la tubería elevadora.</p> <p>El nitrato de amonio se descarga por gravedad a través de un ducto, que entrega a una segunda tolva de 2 m<sup>3</sup> de capacidad. Esta última también puede ser alimentada directamente por maxisacos con una grúa horquilla o bien utilizando un puente grúa.</p> <p>En esta segunda tolva se descarga el nitrato de amonio a un tornillo del tipo “sinfin” e inclinado con el fin de transportarlo mientras éste es mezclado con el combustible diésel y los aditivos requeridos en el proceso de preparación.</p> <p>Terminada la mezcla, el tornillo entrega el producto a dos máquinas de ensacado que trabajan en paralelo ensacando según el formato de uso en destino final (sacos de 10 o de 25 kilos). La capacidad productiva alcanza, como máximo absoluto, las 3.600 toneladas al mes.</p> <p>Para mayor detalle relacionado al proceso asociado a la planta de ANFO ver literal C.6.1.1. del EIA y numeral 2.22 del Adenda del EIA.</p>
<b>Planta de emulsiones</b>	<p>El proceso de elaboración de emulsiones, comienza con el ingreso de las materias primas a la sección de operación de la planta y culmina con la entrega del producto para su almacenamiento para ser comercializado de acuerdo a la demanda de los clientes.</p> <p>La fabricación considera diferentes tipos de emulsiones, modificando las proporciones de nitrato de amonio, aditivos, agua, el tipo de emulsificante, y otros componentes específicos.</p> <p>El proceso consiste en la preparación de una solución combustible y una solución oxidante en forma separada, luego mediante la mezcla de ambas soluciones se forma la emulsión. El proyecto contempla un proceso continuo. Una vez que la emulsión está terminada ésta se enfría en dos intercambiadores de calor para finalmente enviarlas a silos de almacenamiento. La capacidad de producción se estima en 21.000 toneladas al mes e intervendrá una superficie de 25.000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Para mayor detalle del almacenamiento y preparación de la solución combustible y oxidante ver literales C.4.2, C.6.1.2.1 y C.6.1.2.2, todos del Capítulo c del EIA y numeral 2.17.4 del Adenda del EIA.</p> <p>El proyecto considera dos piscinas de evaporación de Riles de acuerdo a lo señalado en el numeral 4.2.1.10 del Informe Consolidado de Evaluación.</p>
<b>Cancha de nitrato de amonio:</b>	<p>La operación de la cancha de almacenamiento de nitrato de amonio (NA) comienza con la recepción del producto que se traslada principalmente desde la Planta Productora de Prillex de ENAEX S.A., o bien de terceros. El nitrato de amonio estará contenido en maxisacos de 1.000 y 1.300 kg y será dispuesto en 30 celdas o patios con capacidad para almacenar cada uno 500 toneladas de nitrato de amonio.</p>

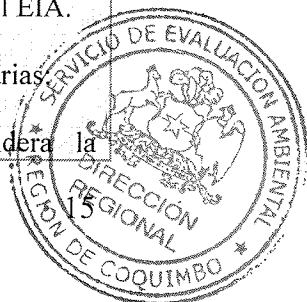
	<p>La capacidad total de esta cancha está proyectada para 15.000 toneladas e intervendrá una superficie de 52.270 m<sup>2</sup>, sin embargo esta capacidad no se utilizará desde el inicio, sino que será utilizada de acuerdo a la demanda de producto que presente el mercado Para mayor detalle, ver literales C.4.2 y C.6.1.3, ambos del Capítulo c del EIA y numeral 2.20 del Adenda del EIA.</p>
<b>Planta de detonadores pirotécnicos:</b>	<p>La planta que se pretende construir consiste en el ensamble de distintos componentes semiterminados, los cuales son suministrados en camiones y almacenados en bodegas de productos explosivos (polvorines) y no explosivos según corresponda. Para su ensamblaje los elementos son transportados a bodegas temporales (están ubicadas en la planta) y posteriormente a los módulos de ensamblaje. Luego de someterse a inspecciones y controles de calidad, el producto terminado es envasado en cajas, etiquetado y transportado a una bodega de para su almacenaje.</p> <p>Las etapas del proceso comprende el almacenamiento; ensamblaje; dimensionamiento, etiquetado y sellado; instalación de conectores; y empaçado. Esta planta tendrá una capacidad de producción máxima de 1.000.000 unidades mensuales.</p> <p>Para mayor detalle, ver literal a) del literal C.4.2 y literal C.6.1.4.1, ambos del EIA.</p>
<b>Planta de detonadores electrónicos:</b>	<p>El ensamblaje de detonadores electrónicos es un proceso de manufactura que no contempla transformaciones químicas de ninguna naturaleza, sino sencillamente la unión de materias primas pre-elaboradas. Este proceso se realizará en seis estaciones de trabajo, en cada una de las cuales se realizarán cinco etapas secuenciales, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recepción de un carrete con cable conductor ya dimensionado</li> <li>b) Unión del conector plástico en un extremo, el cual sirve para conectar líneas.</li> <li>c) Soldadura del enchufe (plug) que sirve para unir el cable con el chip electrónico, utilizando una máquina especializada para estos efectos.</li> <li>d) Introducción del enchufe (plug) con el chip ya soldado en la cápsula detonadora, usando una máquina engrapadora (crimper).</li> <li>e) Envasado en cajas, etiquetado y transporte a una bodega para el almacenaje del producto terminado.</li> </ul> <p>Esta planta tendrá una capacidad de producción máxima de 300.000 unidades mensuales.</p> <p>Para mayor detalle, ver literal a) del literal C.4.2 y literal C.6.1.4.1, ambos del EIA.</p>
Recursos naturales renovables	<p>El proyecto no contempla la explotación de recursos renovables y durante la operación se mantendrán las medidas de control para no afectar los recursos naturales en las áreas, entre las diferentes instalaciones de la operación y en las zonas del predio en que no hay actividades productivas.</p>
Emisiones y efluentes	<p><b>a) Emisiones atmosféricas:</b></p> <p>Durante la fase de operación del proyecto, las emisiones que se generarán corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de fuentes fijas, específicamente calderas, y fuentes móviles asociadas a tránsito de camiones y vehículos que formen parte del proyecto.</p> <p>En las tablas c-37 y c-38 del EIA se presentan los resultados de las estimaciones de MP10, MP 2.5 y gases para esta etapa del proyecto. Las emisiones se estimaron en 20 kg/día MP10, 2,1 kg/día MP2.5 y 0,3 kg/día gases.</p>



*[Handwritten signature]*

	<p>kg/día MP 2,5; 22 kg/día NO<sub>x</sub>; 0,2 kg/día HC; 0,5 kg/día CO; y, 0,005 kg/día SO<sub>x</sub>. Para ver mayores antecedentes de estimación y tasas de emisión en la etapa de operación, ver Anexo 2c del EIA.</p> <p><b>b) Emisiones de ruido:</b></p> <p>Las estimaciones de las inmisiones sonoras indican que la presión sonora aumentará en forma localizada, dada la distancia entre cada una de la plantas y las distancia a los perímetros del sitio de ENAEX S.A. no superando los niveles permitidos para la Zona III.</p> <p>La estimación de los niveles de inmisión registraron valores entre los 13,0 y los 20,1 dB[A] para todos los receptores, muy por debajo de los 65 indicado como máximos para niveles de inmisión diurna. Por su parte, los resultados de inmisiones nocturnas, de acuerdo al estudio de ruidos arrojó niveles entre los 13,0 y 20,1 dB[A] para todos los receptores. Para mayor detalle, ver literal C.6.9.2 y Tabla c-39 y c-40, todos del EIA.</p> <p><b>c) Residuos líquidos:</b></p> <p>En la etapa de operación de la planta, se generarán residuos industriales líquidos (Riles) producto de la producción de emulsiones (limpieza de equipos, aguas de lavado de pisos y condensados de vapor limpio) 338,6 m<sup>3</sup>/mes en total. Para mayor detalle ver Tabla 2.11 y Anexo 2.6, ambos del Adenda del EIA.</p> <p>Además se generarán residuos líquidos domiciliarios o aguas servidas los que serán manejados mediante una planta de tratamiento de acuerdo lo señalado en el literal C.6.6.6 del EIA.</p> <p>En relación con los Riles generados, el proyecto contempla utilizar para la humectación de caminos los generados como agua de rechazo de la planta de osmosis inversa, el agua de purga generado por la utilización de la caldera y efluente tratado de la planta de tratamiento de aguas servidas. Para mayor detalle, ver Tabla 2.11 y Anexo 2.6, ambos del Adenda del EIA; y, numeral 1.1 del Adenda Complementaria del EIA.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p><b>Residuos:</b></p> <p><b>Residuos sólidos domésticos:</b></p> <p>El proyecto generará residuos de tipo doméstico o asimilable a doméstico, en la operación de las plantas de ANFO, emulsiones y taller mecánico. Los principales corresponderán a plásticos, papel, material inorgánico de oficina y baños. El proyecto generará 1.308 kg/año de residuos sólidos domésticos. En la Tabla c-42 del EIA se presenta la tipología de residuos a generar y sus cantidades respectivas. Para mayor detalle, ver Anexo 6.4.1 del Adenda del EIA y numeral 3.3 y Anexo 3.3, ambos del Adenda Complementaria.</p> <p><b>Residuos Industriales No Peligrosos:</b></p> <p>El proyecto generará residuos de tipo domésticos o asimilables a domésticos, en la operación de las plantas de ANFO, emulsiones y taller mecánico. Los principales corresponderán a pallets de maderas y fierros. El proyecto generará 5.580 kg/año de residuos industriales no peligrosos. En la Tabla c-43 del EIA se presenta la tipología de residuos a generar y sus cantidades respectivas. Para</p>

	<p>mayor detalle, ver Anexo 6.4.1 del Adenda del EIA y numeral 3.3 y Anexo 3.3, ambos del Adenda Complementaria.</p> <p><b>Residuos Industriales Peligrosos:</b></p> <p>El proyecto generará residuos industriales peligrosos en la operación de planta de ANFO, planta de emulsiones, planta ensamblaje y taller mecánico. La Tabla c-44 detalla el tipo de residuos a generar y las cantidades específicas de cada uno de ellos. El proyecto generará 59.992 kg/año de residuos peligrosos.</p> <p>Para mayor detalle de los residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, cantidades a generar, tipología, manejo y disposición ver Anexo 3c del EIA. Para mayor detalle, ver numeral 6.4 y Anexo 6.6.1, ambos del Adenda del EIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 4.2.2 del ICE.
<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>	
Partes, obras y acciones	<p>El proyecto no contempla actividades relativas a esta etapa, considerando que si bien el proyecto tendrá una vida útil de 25 años, este plazo podría extenderse en tanto se realice la conservación de los equipos y de su eficiencia para continuar operando.</p> <p>No obstante lo anterior, ante el escenario de cierre del proyecto, se procederá a ejecutar las siguientes medidas de cierre:</p> <p><b>1. Medidas de cierre asociadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto:</b></p> <p>Se cerrarán las plantas de ANFO, detonadores y emulsiones; cierre de polvorines y piscinas de evaporación. Además, se procederá a limpiar, desmantelar, retirar residuos, retiro de restos productos, retiro de materiales, cobertura y posterior nivelación del terreno según corresponda.</p> <p><b>2. Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado por el proyecto:</b></p> <p>Se procederá a rellenar con 70 cm de suelo vegetal las superficies intervenidas. Las áreas en las cuales se restaurará la morfología, corresponden a todas aquellas superficies dentro de las cuales se ejecutarán labores de excavación, nivelación de terreno. Las superficies restantes no presentarán alteraciones en este aspecto.</p> <p>Para mayor detalle, ver numeral 2.10 del Adenda del EIA.</p> <p><b>3. Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua:</b></p> <p>Como consecuencia de las distintas actividades a realizar durante la fase de cierre, se generarán emisiones a la atmósfera, ruido, efluentes líquidos y residuos (sólidos no peligrosos y residuos peligrosos). En todos los casos las cantidades generadas serán similares a aquellas estimadas para la fase de construcción. Para mayor detalle de las acciones asociadas, ver literal C.7.3 del EIA.</p> <p><b>4. Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias</b></p> <p>El proyecto, de acuerdo a sus características, considera la</p>



*[Handwritten signature]*

	mantención, conservación y supervisión, privilegiando la recuperación natural del sitio prioritario donde se emplaza el proyecto.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla la explotación de recursos renovables y durante la operación se mantendrán las medidas de control para no afectar los recursos naturales en las áreas entre las diferentes instalaciones de la operación y en las zonas del predio que no hay actividades productivas.
Emisiones y efluentes	En la etapa construcción y cierre, para los generadores eléctricos, será obligación del contratista hacer la declaración correspondiente de las posibles emisiones que se generen. En la fase de operación, se incorporará una caldera y grupos electrógenos de respaldo, los que serán declarados. Las emisiones de estos equipos electrógenos serán declaradas a través del formulario electrónico disponible en el portal del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).  Para mayor detalle de las medidas de control de emisiones atmosféricas, ver literal C.5.7 del EIA.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Todos los residuos generados en la fase de construcción, operación y cierre serán manejados en cumplimiento con las normas ambientales y sanitarias, almacenados en lugares debidamente autorizados de manera y con medidas de control adecuadas para un correcto manejo y disposición final.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 4.2.3 del ICE.

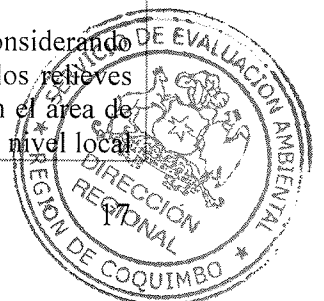
4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Aproximadamente 6 meses después de haber sido calificado ambientalmente el proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en faena del primer contenedor y baños químicos, por parte del contratista que realizará el movimiento de tierra y excavaciones, para la construcción de la planta de ANFO.
Fecha estimada de término	La duración de la etapa de construcción es de 3 años.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del último contenedor, junto con los baños químicos.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Aproximadamente 3 años y 6 meses después de haber sido calificado ambientalmente el proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de instalaciones.
Fecha estimada de término	25 años a partir de la entrada en operación del proyecto.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	El proyecto propiamente tal no considera una fase de cierre y/o abandono. Aún cuando se ha definido una vida útil de 25 años, la actividad se proyecta hasta que la demanda de sus productos haga inviable el proyecto.

5°. Que, los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que el Proyecto genera o presenta son los que a continuación se describen:

#### 5.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS



RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la implementación del proyecto se intervendrán directamente 15,2 há de terreno, de las cuales 6,99 há ya se encuentran intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.  En lo principal las obras o partes a que generarán el impacto queda definida por los 8 polígonos con construcciones y/o ampliaciones de las distintas partes, obras y/o acciones del proyecto tales como planta ANFO, cancha de nitrato de amonio, polvorines, planta de emulsiones, planta de detonadores y área de servicios generales.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la implementación del proyecto se intervendrán directamente 15,2 há de terreno, de las cuales 6,99 há ya se encuentran intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5, numerales 1.5 y 5.1 y artículo 6 del Capítulo VI, todos del Informe Consolidado de Evaluación.
<p>Los límites del proyecto se circunscribirán al sitio de propiedad de ENAEX S.A. de 688,63 hectáreas, dentro del cual pre existe una porción correspondiente a 70 há con destino de uso industrial. El proyecto hará uso de los caminos pre existentes como vías de acceso y circulación entre las áreas de construcción y/u operación.</p> <p>El área de influencia del componente suelo queda definida por los 8 polígonos con construcciones y/o ampliaciones de las distintas partes, obras y/o acciones del proyecto que equivalen a un total de 15,2 há, de las cuales 6,99 há ya han sido intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.</p> <p>El proyecto desarrolló una prospección preliminar, durante los años 2012, 2013 y parte del año 2014, mediante el análisis y estudio de 146 há, con el objetivo de definir y precisar los espacios para la ubicación de las nuevas instalaciones y ampliar las pre existentes minimizando los efectos sobre la vegetación, la flora protegida y el suelo.</p> <p>Por otra parte, el área de influencia del componente de geomorfología, fue definida considerando los impactos ambientales potencialmente significativos sobre la variable geológica y los relieves geomorfológicos del paisaje producto del desarrollo de las partes, obras y/o acciones en el área de emplazamiento del proyecto. En este caso, este componente no presenta singularidades a nivel local.</p>	



*[Handwritten signature]*

ni regional en términos de unidades geomorfológicas, lo que sumado al hecho que el proyecto se ejecutará en superficies ya intervenidas, le otorga una baja incidencia en el área de influencia.

Por lo anterior, si bien el proyecto genera pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización y/o compactación, esta pérdida será mínima y será mitigada con la utilización de sitios ya intervenidos, en su mayoría, y la ubicación de las nuevas infraestructuras y caminos en sitios donde el impacto al suelo y la vegetación será bajo.

Para mayor detalle del área de influencia del componente suelo, ver literales d.2, d.3.1.4, d.3.1.5, e.1.2.1, e.1.2.2, y e.1.2.4, todos del EIA. Para mayor detalle de las superficies a intervenir por el proyecto e impacto sobre el componente suelo, ver numerales 1.5 y 5.1 y artículo 6 del Capítulo VII, todos del Informe Consolidado de Evaluación.

En el área de intervención del proyecto se identificaron 120 especies de plantas vasculares, de las cuales 100 (83,3%) corresponden a especies nativas; de ellas 70 son especies endémicas (58,3% del total de especies identificadas) y 30 son especies nativas no endémicas (25%), mientras que 20 especies son adventicias o introducidas (16,7%).

La forma predominante está representada por las herbáceas ya que de las 120 especies es la forma que registraron 36 especies (30%) de herbáceas anuales, que sumadas a las 35 especies herbáceas perennes (29,2%) totalizan 59,2% para la forma de vida herbácea. A continuación, le sigue en importancia la forma de vida fanerofita (arbustiva) con 27 especies, equivalente al 22,5 % del total de especies. Las especies cactáceas son 7 (5,8%), la forma subarbustiva llega al 10% con 12 especies y la forma arbórea está representada por 3 especies (2,5%). El alto porcentaje de especies herbáceas y arbustivas (81,7% del total registrado) revela las condiciones áridas del área de influencia del proyecto.

El proyecto no considera la modernización de una línea de tendido eléctrico existente, con lo cual se evita impactar una superficie de 0,46 há. Lo anterior permitirá evitar la extracción y relocalización de 66 individuos de la especie *Copiapoa coquimbana* y 25 de *Echinopsis coquimbana*, ambas en categoría de conservación casi amenazada. También se evitará afectar a 187 individuos de *Cumulopuntia sphaerica* (gatito), 2 de *Erioseye subgibbosa* y 116 individuos de *Eulychnia acida* (copao), las tres corresponden a cactáceas en categoría de conservación de preocupación menor. Por lo anterior, se reduce el número de individuos de especies cactáceas protegidas de 798 a 177 individuos, evitando afectar a 621 ejemplares. Para mayor detalle ver Plan de Mitigación de Flora y Vegetación nativas y el área de compensación descritas en Anexo e.2.1 y literal e.2.1.4.10, ambos del EIA, y numerales 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 todos del Adenda del EIA.

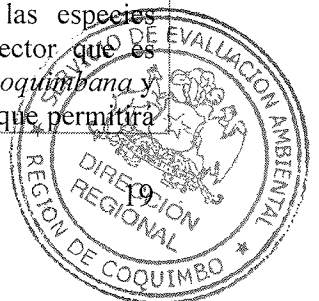
El proyecto genera efectos adversos significativos sobre la flora del área a intervenir, pero dichos efectos serán mitigados y compensados. Todos los individuos en categoría de conservación Casi amenazada y de Preocupación Menor contabilizados (177) serán extraídos de las áreas de intervención del proyecto y relocalizados en área de 1 há, aledaña al área de compensación del proyecto. Para mayor detalle ver literal b) del artículo 6 del literal g.3 y Anexo 3 e.2.1, ambos del EIA; y numeral 8.1.8 del Adenda del EIA.

Para mayor detalle de las actividades de extracción y relocalización de especies de flora en categoría de conservación, ver numerales 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 y 9.6 todos del Adenda del EIA.

Los impactos directos o indirectos generados sobre especies en categoría conservación en Peligro como el roedor fosorial *Spalacopus cyanus* (Cururo), y los reptiles en categoría Vulnerable: *Liolaemus zapallarensis* y *Callopistes maculatus*, hacen que se generen impactos medianamente significativos, ya que la mayoría de las áreas del proyecto ya están intervenidas. Debido a lo anterior las especies de fauna de preferencia se encuentran en sectores de quebrada aledaña a los polígonos de intervención y en los bordes de los polígonos con presencia de acopios anteriores de rocas y cactáceas que conforman verdaderos cercos vivos, todos fuera de los límites de las áreas de intervención del proyecto. Para mayor detalle, ver Capítulo f, Anexo 2 e.2.2 y Anexo 1 e.2.1.2, todos del EIA; y, numerales 9.7.1, 9.7.2 y 9.7.3 del Adenda del EIA.

5.2. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto ambiental	El proyecto se encuentra ubicado en el límite sur del Sitio Prioritario de Conservación Punta Teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena, el cual se extiende por una superficie aproximada de 12.500 há, que comprende el Sector Costero Norte de La Serena desde Laguna Punta Teatinos hasta Caleta Hornos.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Sitio Prioritario.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la implementación del proyecto se intervendrán directamente 15,2 há de terreno, de las cuales 6,99 há ya se encuentran intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.  En lo principal las obras o partes a que generarán el impacto queda definida por los 8 polígonos con construcciones y/o ampliaciones de las distintas partes, obras y/o acciones del proyecto tales como planta ANFO, cancha de nitrato de amonio, polvorines, planta de emulsiones, planta de detonadores y área de servicios generales.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Artículo 8 del Capítulo 6 del Informe Consolidado de Evaluación.
<p>El proyecto se encuentra ubicado en el límite sur del Sitio Prioritario de Conservación Punta Teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena, el cual se extiende por una superficie aproximada de 12.500 há, que comprende el Sector Costero Norte de La Serena desde Laguna Punta Teatinos hasta Caleta Hornos. Por lo anterior, el proyecto consideró una prospección de toda el área de influencia e intervención del proyecto con el fin de determinar las superficies con menor presencia de vegetación y sin o con la menor presencia de especies de las categorías más críticas de conservación.</p> <p>Considerando lo anterior, el proyecto planificó las diferentes áreas de impacto en lugares que, cumpliendo las exigencias técnicas, no presentaran individuos de especies protegidas o que su cantidad fuese mínima. Para esto, se procedió a reconocer y localizar los individuos de especies protegidas, tanto en los bordes de las áreas ya intervenidas como en el sector donde se establecerían las nuevas instalaciones. Este trabajo preliminar, desarrollado principalmente durante los años 2012, 2013 y parte del 2014, permitió definir y precisar los mejores espacios para la ubicación de las nuevas instalaciones y ampliar las existentes minimizando los efectos sobre la flora y vegetación, fauna y suelo.</p> <p>Debido a que el área de influencia del proyecto se sitúa en el sector de Punta de Teatinos, incluida en una zona industrial pero que se encuentra en uno de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Flora Nativa con Riesgos de Extinción en la Región de Coquimbo, se prestó especial atención a determinar en el área de influencia directa del proyecto y particularmente en sus áreas de impacto directo (15,73 ha) la presencia y distribución de especies en categoría de conservación En peligro crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada o en categoría de conservación de Preocupación menor, conforme al actual procedimiento establecido por la Ley N°20.283 de Protección del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</p> <p>En el mencionado sitio prioritario se encuentra la especie en categoría de conservación en peligro <i>Myrcianthes coquimbensis</i> (lucumillo), especies con singularidad ambiental como <i>Balbisia peduncularis</i> y <i>Eryngium coquimbantum</i>, y una gran variedad de especies herbáceas anuales y perennes, así como arbustivas y suculentas en categoría de conservación vulnerable, casi amenazada o de preocupación menor.</p> <p>Si bien las áreas de intervención del proyecto no generarían impactos sobre las especies mencionadas, el titular ha propuesto un área de compensación, ubicada en un sector que es representativo de las comunidades vegetales <i>Myrcianthes coquimbensis</i> - <i>Echinopsis coquimbana</i> y <i>Heliotropium stenophyllum</i> - <i>Oxalis gigantea</i>, la cual será cercada perimetralmente lo que permitirá</p>	



*[Handwritten signature]*

proteger a todas las especies de las amenazas e impactos del pastoreo caprino y ovino (pisoteo y sobrepastoreo) que se practica en el sector. Dicha área de compensación consolidará la protección de al menos 19,5 há de las 12.500 há que constituyen el Sitio Prioritario de Conservación Punta de Teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena.  
Para mayor detalle, ver artículo 8 del literal g.3 del EIA y numeral 5.9 del Informe Consolidado de Evaluación.

6°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

6.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.

Impacto ambiental	El proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población, dado que la cantidad de residuos, efluentes y emisiones emitidas durante la construcción, operación y cierre se encuentra dentro de los límites permitidos por la normativa vigente.
-------------------	--

6.2. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

Impacto ambiental	El proyecto no genera impacto en asentamientos humanos que se vean afectados en sus sistemas de vida y costumbres, así como tampoco habrá reasentamiento de comunidades humanas.
-------------------	--

6.3. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.

Impacto ambiental	El proyecto no genera impacto en la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
-------------------	---

6.4. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

Impacto ambiental	El proyecto no genera impacto ya que no se remueve, ni destruye, ni excava, ni traslada, ni deteriora, ni se interviene o se modifica en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
-------------------	--

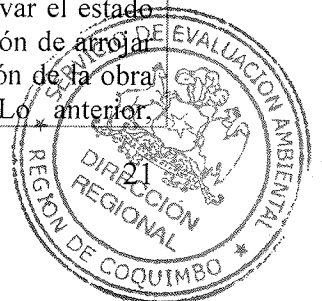
7°. Que, del proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto puede concluirse que las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación son adecuadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que genera o presenta el Proyecto, las que deberán implementarse para su ejecución:

7.1. FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE.

7.1.1. Plan de rescate y relocalización flora y vegetación.	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Flora y vegetación
Impacto asociado	Las especies impactadas por el proyecto clasificadas en categoría Casi amenazada corresponden a <i>Echinopsis coquimbana</i> , <i>Trichocereus coquimbanus</i> (quisco) y <i>Copiapoa coquimbana</i> (coquimbano) y las

	<p>especies clasificadas en la categoría de Preocupación menor son las cactáceas <i>Eulychnia acida</i> (copao), <i>Eulychnia breviflora</i> (guillave), <i>Erioseye subgibbosa</i> (quisquito) y <i>Cumulopuntia sphaerica</i> (gatito, chapín).</p> <p>Sólo 177 individuos serán extraídos de los polígonos de intervención y relocalizarlos en la mencionada área de relocalización de cactáceas.</p> <p>Vale considerar además que el Titular eliminó el camino, identificado en el EIA como “Camino N° 6”, que unía la Planta de Emulsiones con la Cancha de Almacenamiento de Nitrato de Amonio y, adicionalmente ya no se realizará el reemplazo de la postación eléctrica actual. Con todo lo anterior, el número de individuos de especies de cactáceas en categorías de conservación Casi amenazada o de Preocupación menor ha disminuido de 798 a sólo 177 individuos que será necesario extraer de los polígonos de intervención y relocalizarlos en la mencionada área de relocalización de cactáceas.</p> <p>Para mayor detalle del sitio del área de relocalización, indicadores de éxito, sitios de trasplante y el detalle de las especies involucradas, ver numerales 9.1 al 9.6, ambos inclusive, y Anexo 9.1, todos del Adenda del EIA.</p>
Objetivo, descripción y justificación	<p>El proyecto no impactará individuos de especies en categoría de conservación En Peligro Crítico, en Peligro, Rara o Vulnerable, por lo tanto, no se realizará relocalización o trasplante de individuos de estas especies.</p> <p>Para los 30 individuos de las especies en categoría de conservación Casi amenazada, <i>Copiapoa coquimbana</i> (20 individuos) y <i>Echinopsis coquimbana</i> (10 individuos), que serán relocalizados y trasplantados, el porcentaje de éxito será 90%.</p> <p>Para los 55 individuos de la especie <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, los 91 individuos de <i>Eulychnia acida</i> y el individuo de <i>Eulychnia breviflora</i> que serán relocalizados y trasplantados, el porcentaje de éxito exigido será de 80% por tratarse de 3 especies en categoría de conservación de Preocupación Menor.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El Titular ha dispuesto una superficie única de 1,0 há como área de relocalización de cactáceas, la cual se ubica junto al área de compensación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Indicador de éxito se espera un 75% para la sobrevivencia de plantas suculentas. Con el objetivo de evaluar el éxito de la medida en función de mortalidad, sobrevivencia, evidencias de crecimiento y desarrollo, estado fenológico y evidencias de enfermedades o ataques de predadores. Para mayor detalle ver Anexo 4 e.2.1 del EIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal a) del numeral 7.1 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.2. Manejo residuos domésticos y/o industriales no peligrosos.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	Ecosistema terrestre, incluido suelo, flora, fauna.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, tiene por objetivo preservar el estado actual del ecosistema terrestre y consistirá en la prohibición de arrojar basura doméstica o desperdicios propios de la construcción de la obra fuera de los sectores habilitados para dicho fin. Lo anterior.



*[Handwritten signature]*

	considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se implementará iniciada la instalación de faena de la fase de construcción y hasta el término de la misma, mediante el desarrollo de capacitaciones a los trabajadores del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Libro de registro y control de las capacitaciones e inspecciones realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal b) del numeral 7.1 y d) del numeral 7.2, ambos del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.3. Circulación por caminos habilitados.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	Ecosistema terrestre, incluido suelo, flora, fauna.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, tiene por objetivo preservar el estado actual del ecosistema terrestre y consistirá en establecer la obligación contractual para cada contratista de circular sólo en los caminos y/o terrenos habilitados. Se instruirá a trabajadores y contratistas sobre las vías de circulación. Lo anterior considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	La presente medida está contemplada en la etapa de construcción del proyecto, y tiene por objetivo preservar el estado actual del ecosistema terrestre y consistirá en establecer la obligación contractual para cada contratista de circular sólo en los caminos y/o terrenos habilitados. Se instruirá a trabajadores y contratistas sobre las vías de circulación. Lo anterior considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la biodiversidad.
Indicador de cumplimiento	Libro de registro y control de las capacitaciones realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal c) del numeral 7.1 y literal e) del numeral 7.2, ambos del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

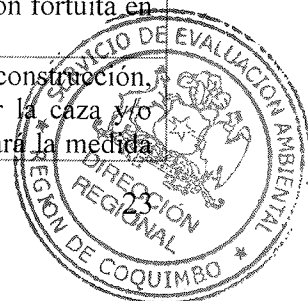
7.1.4. Manejo de elementos de riesgo y fuego.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	Ecosistema terrestre, incluido suelo, flora, fauna.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, tiene por objetivo preservar el estado actual del ecosistema terrestre y consistirá en la prohibición de realizar acciones de riesgo que consideren el uso del fuego (por ejemplo, fogatas), siendo establecido como una obligación contractual para cada contratista. Lo anterior considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se implementará iniciada la instalación de faena de la fase de construcción y hasta el término de la misma, mediante el desarrollo de capacitaciones a los trabajadores y contratistas del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Libro de registro y control de las capacitaciones realizadas.

Referencia al ICE para mayores detalles	Literal d) del numeral 7.1 y literal f), ambos del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.
---	--

7.1.5. Área de compensación.	
Tipo de medida	Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	Ecosistema terrestre, incluido suelo, flora, fauna.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada en la etapa de construcción del proyecto, y consistirá en la delimitación de un área de compensación de especies en categoría de conservación afectadas por el proyecto de 19,5 há, la cual estará cercada y señalizada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se implementará iniciada la instalación de faena.
Indicador de cumplimiento	Su indicador de cumplimiento será el registro fotográfico del 100% de las actividades realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal e) del numeral 7.1 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.6. Plan de perturbación controlada de reptiles y cururos.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna.
Impacto asociado	Desplazar poblaciones de reptiles en estado de conservación y cururos, en las áreas a intervenir por el proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, consiste en perturbar de manera controlada a los reptiles y cururos que se encuentren en el área de emplazamiento del proyecto; disminuyendo los efectos sobre estas poblaciones.  Para mayor detalle del área de compensación del proyecto ver numerales 9.7 al 9.9, ambos inclusive del Adenda del EIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida comenzará una vez iniciada la instalación de faena. Para mayor detalle de la metodología de implementación de esta medida ver literal i.3.5 del Capítulo i del EIA.
Indicador de cumplimiento	Registro de la ausencia de individuos de reptiles y cururos en las zonas a intervenir.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal a) del numeral 7.2 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.7. Prohibición de cazar, retener o recolectar huevos y crías.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna.
Impacto asociado	Impacto en abundancia de especies por caza y/o recolección fortuita en el área del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, y consiste en disminuir la caza y/o recolección fortuita en el área del proyecto. Se sociabilizará la medida.



*[Handwritten signature]*

	con la instalación de letreros, además de la capacitación del personal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida comenzará una vez iniciada la instalación de faena y se verificará mediante el registro de ausencia de las actividades anteriormente mencionadas.
Indicador de cumplimiento	Registro de la ausencia de caza y/o recolección de especies, en las zonas a intervenir.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal b) del numeral 7.2 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.8. Capacitación sobre fauna local.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna.
Impacto asociado	Impacto en abundancia de especies por caza y/o recolección fortuita en el área del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	La presente medida está contemplada para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, y consiste en capacitar a todo el personal, trabajadores y contratistas, respecto a la fauna local y sus cuidados. Se instruirá al personal en temas sobre el cuidado del medio ambiente considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se implementará iniciada la instalación de faena de la fase de construcción y hasta el término de la misma, mediante el desarrollo de capacitaciones a los trabajadores y contratistas del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Libro de registro y control de las capacitaciones realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal c) del numeral 7.2 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.

7.1.9. Carteles informativos medio ambientales.	
Tipo de medida	Mitigación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sitio Prioritario.
Impacto asociado	Ecosistema terrestre, incluido suelo, flora, fauna.
Objetivo, descripción y justificación	La medida consiste en la instalación de carteles informativos en los frentes de trabajo del proyecto, con el objetivo de difundir permanentemente temáticas asociadas a cuidado de fauna local y medio ambiental.  Esta medida se implementará de la misma manera tanto en la etapa de operación como de cierre del proyecto. Para mayor detalle, ver Tablas i.1, i.2 e i.3, todas del EIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se implementará en la etapa de operación y cierre.
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Literal g) del numeral 7.2 del Capítulo VII del Informe Consolidado de Evaluación.



8°. Que, el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental es el siguiente:

8.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE.

Variable	Sobrevivencia de flora y vegetación relocalizada.
Impacto asociado	Durante la implementación del proyecto se intervendrán directamente 15,2 há de terreno, de las cuales 6,99 há ya se encuentran intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto, sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.
Fase de inicio/duración	<p>Etapa de construcción, operación y cierre.</p> <p>El monitoreo será semestral durante la construcción, hasta completar dos años y, posteriormente se realizará de forma anual hasta completar 5 años.</p> <p>Así también, será semestral durante la etapa de cierre, hasta completar 2 años y, posteriormente, un monitoreo anual hasta completar 5 años.</p> <p>El proyecto contempla la instalación de parcelas permanentes, de 100 m<sup>2</sup> (5 m x 20 m) en sectores contiguos a los polígonos de intervención y ellas serán demarcadas con postes de 1,2 m de altura y sus vértices georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS 84). Para mayor detalle, ver numeral 2.10 del Adenda del EIA y numeral 1.3 y Anexo 1.3, ambos del Adenda Complementaria del EIA.</p> <p>El cronograma de las tareas de rescate y relocalización se presenta en el Anexo 4 e.2.1 del EIA.</p>
Forma de inspección/lugar	Presencial en el área de compensación y relocalización y mediante fichas.
Indicadores/ medios de verificación	Como indicador de éxito se espera un 75% para la sobrevivencia de plantas suculentas, con el objetivo de evaluar el éxito de la medida en función de la mortalidad, sobrevivencia, evidencias de crecimiento y desarrollo, estado fenológico y evidencias de enfermedades o ataques de predadores. Para mayor detalle, ver Anexo 4 e.2.1 del EIA.
Monitoreo/ Frecuencia de inspección.	<p>Semestralmente durante la construcción, hasta completar dos años de monitoreo. Posteriormente se realizará un monitoreo anual hasta completar 5 años.</p> <p>Durante la fase de cierre el monitoreo será semestral, hasta completar dos años y, posteriormente, anual hasta completar 5 años.</p>
Informes/ Frecuencia de entrega de Informe a la autoridad	<p>Se considera la evaluación un mes desde transcurrida la relocalización, y de allí en adelante cada 6 meses, posteriormente se considera un monitoreo semestral. Informes semestrales.</p> <p>Todos los informes de monitoreo serán derivados a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la Corporación Nacional Forestal Región de Coquimbo y al Servicio Agrícola y Ganadero Región de Coquimbo.</p>

Variable	Presencia o ausencia de individuos de fauna, reptiles y cururos.
Impacto asociado	Durante la implementación del proyecto se intervendrán directamente 15,2 há de terreno, de las cuales 6,99 há ya se encuentran intervenidas por el proyecto pre existente, por lo tanto sólo 8,2 há serán intervenidas por primera vez.



*[Handwritten signature]*

Fase de inicio/duración	<p>Etapa de construcción, operación y cierre.</p> <p>Se realizará un monitoreo para detectar la presencia y/o ausencia de especies sometidas al plan de perturbación controlada en todas las áreas donde éste sea aplicado y mientras se detecten individuos en áreas futuras de construcción y/u operación.</p> <p>Será de carácter permanente desde el inicio de la etapa de construcción y durante ella, continuando hasta la finalización de la etapa de operación, con una frecuencia de monitoreo semestral.</p> <p>Además en la etapa de cierre continuarán hasta la finalización de las actividades asociadas a dicha etapa, con una frecuencia de monitoreo permanente.</p>
Forma de inspección/lugar	Observación y medición en terreno.
Indicadores/ medios de verificación	Registro de la ausencia de individuos de reptiles y cururos en las zonas a intervenir.
Monitoreo/ Frecuencia de inspección.	Frecuencia de inspección permanente.
Informes/ Frecuencia de entrega de Informe a la autoridad	<p>Informes semestrales.</p> <p>Todos los informes de monitoreo serán derivados a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero Región de Coquimbo.</p>

9°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

#### 9.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS:

<b>9.1.1. 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, ARTÍCULO 138 del REGLAMENTO DEL SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla para su etapa de operación la instalación de una planta de tratamiento modular tipo Ecojet de lecho fino y lodos activados, con una capacidad para tratar 20 m <sup>3</sup> /día para 200 usuarios, lo cual satisface las necesidades del proyecto en plena capacidad y/u operación. Para mayor detalle ver numeral 1.2.3.1 del Capítulo I del EIA; numeral 6.1, del Adenda del EIA y numeral 3.1 del Adenda Complementaria del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, mediante Ordinario N°47 de fecha 22/12/2015, se pronunció indicando que el titular ha presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial de este artículo.</p> <p>Considerando que el titular indica que se implementará como solución sanitaria el uso de baños químicos para la etapa de construcción, se indica</p>

	que sólo deberá considerarse como solución sanitaria provisoria hasta que se implemente un sistema definitivo y no podrá utilizarse por un período superior a seis meses.
--	---

<b>9.1.2. PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN, REPARACIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER PLANTA DE TRATAMIENTO DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE O PARA LA INSTALACIÓN DE TODO LUGAR DESTINADO A LA ACUMULACIÓN, SELECCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN, COMERCIO O DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE, ARTÍCULO 140 del REGLAMENTO DEL SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la generación de residuos domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Los residuos industriales sólidos domésticos y no peligrosos generados durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, serán almacenados temporalmente en áreas habilitadas y delimitadas para estos fines. Para mayor detalle, ver numeral 10.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación; numeral 6.3 del Adenda del EIA, numeral 3.3 del Adenda Complementaria del EIA y numeral 2 de la segunda Adenda Complementaria del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, mediante Ordinario N°13 de fecha 05/04/2016, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial de este artículo.

<b>9.1.3. PERMISO PARA TODO SITIO DESTINADO AL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, ARTÍCULO 142 del REGLAMENTO DEL SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos en las etapas de construcción, operación y cierre del mismo. Dichos residuos serán almacenados en una bodega en el área de faena y contará con las medidas de seguridad apropiadas al tipo de residuo, siendo almacenados de manera ordenada, señalizada y segregada, dando especial énfasis en la segregación de sustancias incompatibles. La frecuencia de retiro de estos residuos, se efectuará a lo menos, cada 6 meses. Para mayor detalle ver literal 1.2.3.4 del Capítulo L del EIA; numeral 6.4 del Adenda del EIA y numeral 3.4 del Adenda Complementaria del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, mediante Ordinario N°47 de fecha 22/12/2015, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial de este artículo.

<b>9.1.4. PERMISO PARA TODO SITIO DESTINADO AL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, ARTÍCULO 151 del REGLAMENTO DEL SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la intervención de 15,2 há debido al proceso de ampliación y modernización del proyecto pre existente, lo que implicará la intervención específica de 8 polígonos asociado a los principales



*[Handwritten signature]*

	componentes del proyecto, además de área de caminos e infraestructura de apoyo al proceso productivo. Para mayor detalle ver literal 1.2.3.5 y Anexo 2 1, ambos del EIA; numeral 6.5 del Adenda del EIA y numeral 3.5 del Adenda Complementaria del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal Región de Coquimbo, mediante Ordinario N°2/2016 de fecha 08/01/2016, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial de este artículo.

**9.1.5. PERMISO PARA TODO SITIO DESTINADO AL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, ARTÍCULO 160 del REGLAMENTO DEL SEIA.**

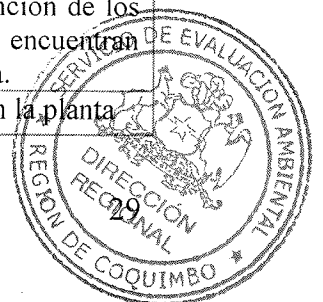
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la construcción de diversos componentes, tales como planta de ANFO y cancha de nitrato de amonio, instalaciones dedicadas a diversificar la producción como lo son las plantas de emulsiones, ensamblaje detonadores, cancha de nitrato de amonio, polvorines (almacenes) y el área de servicio, todas de características industriales y ubicadas fuera de los límites urbanos. Para mayor detalle, ver literal 1.2.3.6 del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Agricultura Región de Coquimbo, mediante Ordinario N°417 de fecha 25 de septiembre de 2015, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

10. 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:

10.1 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.</li> <li>• Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.</li> <li>• Decreto Supremo N°75/1985 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.</li> <li>• Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las principales actividades generadoras de material particulado y gases en la etapa de construcción del proyecto estarán asociadas, entre otras, a actividades como tránsito de camiones y maquinaria durante la preparación del terreno; excavaciones para la nivelación del terreno y fundaciones; carga y descarga de material y durante la preparación del terreno; tránsito de camionetas para supervisión de

	obras; motores de la maquinaria, camiones y vehículos menores y generadores eléctricos que se utilicen en las diferentes faenas de construcción. Mientras que en la etapa de operación las emisiones que se generarán corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de fuentes fijas, específicamente calderas, y fuentes móviles asociadas a tránsito de camiones y vehículos que formen parte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado serán controladas con medidas tales como la humectación de caminos; tratamiento de caminos mediante compactación con carpeta de rodado; estabilizado de caminos internos; control de velocidad (máximo 30 km/hora) para camiones cargados y camionetas; inspecciones regulares de motores y revisiones técnicas al día para vehículos y generadores eléctricos; el transporte de los materiales que generen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapada con lonas.  En la etapa construcción y cierre, para los generadores eléctricos, será obligación del contratista hacer la declaración correspondiente, de las posibles emisiones que se generen. En la fase de operación, se incorporará una caldera y grupos electrógenos de respaldo, los que serán declarados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de velocidad de vehículos. Registro y control de transporte de cargas que entren y salgan de ENAEX S.A. Registro y control de emisiones, tanto en construcción como operación. Registro y control de mantención de vehículos y revisión técnica al día  Las emisiones de equipos electrógenos serán declaradas a través del formulario electrónico disponible en el portal del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para el detalle de las estimación y modelación de material particulado generado en todas las etapas del proyecto ver Anexo 2 c del EIA; numerales 2.25, 5.2 y 5.4, todos del Adenda del EIA; y literal a) del numeral 4.2.1.14 y literal a) del numeral 4.2.2.7, ambos del Informe Consolidado de Evaluación.

10.2 COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción se generarán emisiones de ruido provenientes de las actividades de construcción en las fases de preparación de terreno y de construcción de las diferentes componentes del proyecto. Durante la operación serán generadas por las plantas de proceso del proyecto. En el Anexo 2 e.1.1.3 se presenta la estimación de las emisiones de ruido en función de los receptores cercanos, donde los niveles proyectados se encuentran por debajo de los máximos establecidos por la normativa.
Indicador que acredita su	Registro y control de emisión de ruido de fuentes fijas en la planta



Handwritten signature or mark.

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	No se establecieron medidas de control sobre el particular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver literal b) del numeral 4.2.1.14 y literal b) del numeral 4.2.2.7, ambos del Informe Consolidado de Evaluación y numeral 5.3 y Anexo 5.2, ambos del Adenda del EIA, y numeral 1 de la segunda Adenda Complementaria del EIA.

10.3 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.</li> <li>Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños químicos, planta de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto generará efluentes líquidos que corresponderán a aguas servidas en la etapa de construcción. Estos residuos serán retirados y manejados por una empresa autorizada a la cual se le arrienden los baños químicos, que cuente con todos los permisos vigentes. Para la etapa de operación se considera la implementación de una planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>Además en la etapa de operación de la planta, se generarán residuos industriales líquidos (Riles) producto de la producción de emulsiones (limpieza de equipos, aguas de lavado de pisos y condensados de vapor limpio) y al rechazo de agua de la planta de osmosis inversa. El proyecto considera una planta de tratamiento de residuos industriales líquidos consistente en un pozo de decantación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de mantención de baños químicos (fase de operación), mediante empresa certificada.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle de los residuos a generar ver literal c) de los numerales 4.2.1.14 y 4.2.2.7 del Informe Consolidado de Evaluación; numeral 5.1 y 6.2.3, ambos del Adenda del EIA y numeral 2.2 del Adenda Complementaria del EIA.

10.4 COMPONENTE/MATERIA: Residuos	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.</li> <li>Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> <li>Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todos aquellos residuos generados en el marco de ejecución del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos domésticos,

	<p>residuos no peligrosos y residuos peligrosos.</p> <p>Todos los residuos generados en la fase de construcción, operación y cierre serán manejados en cumplimiento con las normas ambientales y sanitarias, almacenados en lugares debidamente autorizados de manera y con medidas de control adecuadas para un correcto manejo y disposición final.</p> <p>Los residuos industriales sólidos domésticos y no peligrosos generados durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, serán almacenados temporalmente en áreas habilitadas y delimitadas para estos fines.</p> <p>Los residuos peligrosos generados en las etapas de construcción, operación y cierre se segregarán y se depositarán en contenedores que cumplan las condiciones exigidas por la normativa respectiva. El proyecto considera una bodega de acopio temporal para estos residuos peligrosos, la que estará debidamente autorizada por la autoridad sanitaria. El transporte y disposición final de estos residuos se realizará a través de empresas que cuenten con la correspondiente autorización sanitaria y se cumplirá con el sistema de declaración y seguimiento en cada una de sus fases.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de retiro de residuos (Peligrosos y no peligrosos), mediante empresa certificada.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle de los residuos a generar, ver literal d) de los numerales 4.2.1.14 y 4.2.2.7 del Informe Consolidado de Evaluación y Anexo 3 c, todos del EIA y numeral 5.1 del Adenda del EIA.

10.5 COMPONENTE/MATERIA: Recursos naturales	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza.</li> <li>• Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Modificado por el Decreto Supremo N°53/2003 del mismo ministerio, Reglamento de la Ley de Caza.</li> <li>• Ley N°20.283 del Ministerio de Agricultura. Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</li> <li>• Decreto Supremo N°93/2008 del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</li> <li>• Decreto Supremo N°82/2010 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, agua y humedales.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En lo principal las obras o partes a que generarán el impacto queda definida por los 8 polígonos con construcciones y/o ampliaciones de las distintas partes, obras y/o acciones del proyecto tales como planta ANFO, cancha de nitrato de amonio, polvorines, planta de emulsiones, planta de detonadores y área de servicios generales.
Forma de cumplimiento	El proyecto desarrolló una prospección preliminar, durante los años 2012, 2013 y parte del 2014, mediante el análisis y estudio de 146 há, con el objetivo de definir y precisar los espacios para la ubicación de las nuevas instalaciones y ampliar las pre existentes minimizando los efectos sobre la vegetación, la flora protegida, fauna y el suelo.



*[Handwritten signature]*

	<p>Por lo anterior, si bien el proyecto genera pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización y/o compactación, esta pérdida de suelo será mínima y será mitigada con la utilización de sitios ya intervenidos, en su mayoría, y la ubicación de las nuevas infraestructuras y caminos en sitios donde el impacto al suelo será poco significativo, considerando además que se intervendrán 15,2 há de terreno de las cuales 6,99 há ya están intervenidas debido al proyecto pre existente.</p> <p>En relación con el componente flora y vegetación en las áreas de intervención del proyecto se identificaron especies de cactáceas en categoría de conservación Casi amenazada y Preocupación menor, las cuales serán relocalizadas a áreas no intervenidas por el proyecto. El proyecto genera efectos adversos significativos sobre la flora del área a intervenir, pero dichos efectos serán mitigados y compensados. Todos los individuos en categoría de conservación Casi amenazada y de Preocupación Menor contabilizados (177) serán extraídos de las áreas de intervención del proyecto y relocalizados en área de 1 há, aledaña al área de compensación del proyecto. Para mayor detalle, ver literal b) del artículo 6 del literal g.3 y Anexo 3 e.2.1, ambos del EIA; y numeral 8.1.8 del Adenda del EIA.</p> <p>En relación con el componente fauna se encontró un bajo número de individuos de reptiles dentro de las áreas de intervención del proyecto, mientras que en el caso de cururos fueron identificados fuera de las áreas indicadas.</p> <p>Por otra parte, el proyecto considera para todas sus etapas medidas de mitigación tendientes a preservar el estado del ecosistema terrestre consistentes en un adecuado manejo de residuos, circulación por caminos habilitados, prohibición de cazar, retener o recolectar huevos y crías, capacitación en fauna local, prohibición de uso de fuego, señalética y carteles informativos. Lo anterior considerando que el proyecto se desarrollará en un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro y control de realización de plan de manejo.</p> <p>Registro y control de capacitación de trabajadores sobre la fauna del sector y el cuidado de ésta.</p> <p>Registro y control de capacitación del personal sobre el no uso del fuego.</p>
Forma de control y seguimiento	Corporación Nacional Forestal y Servicio Agrícola y Ganadero
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver literal b) del artículo 6 del Informe Consolidado de Evaluación.

10.6 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación Lumínica	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N°43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto considera un control y adecuada instalación del sistema de iluminación a utilizar en sus instalaciones, de manera de dar cumplimiento con lo que establecido por la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico y control de instalación correcta de luminarias.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.6 del Informe Consolidado de Evaluación.

10.7 COMPONENTE/MATERIA: Transporte	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.</li> <li>Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 y del D.F.L. N°206/1960 sobre construcción y conservación de caminos.</li> <li>Resolución N°232/2002 de la Dirección de Vialidad. Aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Acciones de ingreso y salida de vehículos a Planta ENAEX La Serena.
Forma de cumplimiento	<p>Durante las etapas de construcción y operación, se cumplirá con los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del proyecto, por lo que no se permite el tránsito de estos cuando exceden el largo, ancho o máximo que corresponda. En caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad.</p> <p>El transporte de materiales e insumos estará a cargo de terceros autorizados, los que de manera contractual acreditarán el cumplimiento de la presente normativa. El transporte de mineral, se efectuará con la sección de la carga tapada con lonas (estibada), de manera de impedir la dispersión de polvo, lo cual será supervisado antes de que el vehículo salga de la faena.</p> <p>No se realizará vertido o escurrimiento de materiales, productos o desechos hacia rutas o caminos de tuición de la Dirección de Vialidad.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de peso de cargas que ingresen y salgan de la planta ENAEX. Registro y control de vehículos que ingresen y salgan de la planta ENAEX.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numerales 4.2.1 y 4.2.2 del Informe Consolidado de Evaluación, además ver numeral 2.9 del Adenda del EIA.



Handwritten signature or mark.

10.8 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural.	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.</li> <li>• Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	<p>En el área del proyecto no fueron identificados elementos naturales y artificiales que compongan el patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico, religioso y en general, los que conforman el patrimonio cultural, incluyendo la caracterización de los Monumentos Nacionales.</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no genera impacto en el patrimonio cultural ya que no existe en el área de influencia directa una afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.</p> <p>No obstante lo anterior, en caso de cualquier hallazgo arqueológico o paleontológico, no previsto, que se pudiera realizar con ocasión de la ejecución de las obras del proyecto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse lo anterior, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 5.7 del Informe Consolidado de Evaluación.

10.9 COMPONENTE/MATERIA: Combustibles.	
NORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Estanques para almacenamiento de combustible.
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla para sus etapas de construcción y cierre el almacenamiento de combustible en cantidades superiores a 1 m <sup>3</sup> .

	<p>Durante la fase de operación se almacenará petróleo diésel como materia prima para la producción de ANFO y para la producción de emulsiones, y como combustible para la caldera y el generador. Para ello el proyecto considera dos estanques superficiales de 80 m<sup>3</sup> para almacenamiento y uno de 50 m<sup>3</sup> para operación. Dichos estanques estarán emplazados sobre el nivel del terreno al interior de un pretil con su correspondiente sistema oleohidráulico consistente en bombas válvulas y venteos y red de cañerías.</p> <p>Se mantendrán estas instalaciones en buen estado, efectuándose inspecciones y mantenimiento en forma sistemática. Además el proyecto contará con un programa de seguridad y un plan de respuesta de emergencia. Se informará a las autoridades que correspondan cualquier incidente que ocurra en torno al estanque de petróleo en los tiempos establecidos por la norma.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de almacenamiento de combustibles líquidos, mediante empresa certificada.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.8 del Informe Consolidado de Evaluación.

11. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias:

11.1. Uso de Riles para humectación de caminos.	
Impacto asociado	Eventual impacto en acuífero del sector.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>En relación con el uso de los Riles para humectación de caminos, y si bien el titular ha presentado antecedentes que asegurarían que no se generaría un impacto en el acuífero ubicado en el área de emplazamiento del proyecto, considerando la hidrometeorología del sector, en caso de precipitaciones, deberá realizar lo siguiente:</p> <p>Suspender la humectación de caminos en caso de precipitaciones, almacenando dichos Riles en estanques de acumulación disponibles y asociados a planta de osmosis y purga de caldera y/o evaluar el transporte de NASOL diluido desde Planta ENAEX desde Mejillones, Región de Antofagasta, como se señala en los numerales 4.2.1.2 y 4.2.2.6, ambos del Informe Consolidado de Evaluación ante las condiciones meteorológicas señaladas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Caminos a humectar con Riles, en caso de precipitaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	Registro de humectación de caminos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.2 del Capítulo XI del Informe Consolidado de Evaluación.

12. Que, durante el procedimiento de evaluación del EIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:



*[Handwritten signature]*

12.1. Proteger flora nativa amenazada.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Proteger la flora nativa amenazada, señalizando y protegiendo debidamente los ejemplares de las especies en categoría de conservación En Peligro, <i>Monttea chilensis</i> (uvillo) y <i>Myrcianthes coquimbensis</i> (lucumillo), que no serán intervenidas por el proyecto pero que se encuentran en las cercanías de las áreas de impacto directo del proyecto. Para mayor detalle, ver numeral 4.6 y Anexo 4.4, ambos del Adenda del EIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>El proyecto se encuentra ubicado en el límite sur del Sitio Prioritario de Conservación Punta Teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena, el cual se extiende por una superficie aproximada de 12.500 há, que comprende el Sector Costero Norte de La Serena desde Laguna Punta Teatinos hasta Caleta Hornos.</p> <p>En el mencionado sitio prioritario se encuentra la especie en categoría de conservación en peligro <i>Myrcianthes coquimbensis</i> (lucumillo), especies con singularidad ambiental como <i>Balbisia peduncularis</i> y <i>Eryngium coquimbanum</i>, y una gran variedad de especies herbáceas anuales y perennes, así como arbustivas y suculentas en categoría de conservación vulnerable, casi amenazada o de preocupación menor.</p> <p>Si bien las áreas de intervención del proyecto no generarían impactos sobre las especies mencionadas, el titular ha propuesto un área de compensación, ubicada en un sector que es representativo de las comunidades vegetales <i>Myrcianthes coquimbensis</i> - <i>Echinopsis coquimbana</i> y <i>Heliotropium stenophyllum</i> - <i>Oxalis gigantea</i>, la cual será cercada perimetralmente lo que permitirá proteger a todas las especies de las amenazas e impactos del pastoreo caprino y ovino (pisoteo y sobrepastoreo) que se practica en el sector. Dicha área de compensación consolidará la protección de al menos 19,5 há de las 12.500 há que constituyen el Sitio Prioritario de Conservación Punta de Teatinos-Caleta Hornos/Sector Costero al Norte de La Serena.</p> <p>Para mayor detalle, ver artículo 8 del literal g.3 del EIA y numeral 5.9 del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de seguimiento, sobrevivencia.
Forma de control y seguimiento	Informe anual del estado del área de compensación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver numeral 11.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

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

#### 13.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Fase del Proyecto a la que aplica	El proyecto considera un plan de contingencia y emergencia, que ha sido desarrollado en función de los principales riesgos identificados para el proyecto a implementar.
Parte, obra o acción asociada	Las áreas más críticas están asociadas a los siguientes componentes del proyecto:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polvorines.</li> <li>• Planta productora de Anfo.</li> <li>• Estanques de almacenamiento de combustibles.</li> <li>• Bodega y estanques de almacenamiento de sustancias peligrosas.</li> <li>• Cancha de almacenamiento de Nitrato de Amonio.</li> <li>• Silos de almacenamiento de emulsión.</li> <li>• Planta de productora de emulsiones.</li> <li>• Planta de ensamblaje de detonadores.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle del plan de contingencia y emergencia, ver Capítulo j y Anexo 2.j, ambos del EIA, mientras que en el numeral 10 del Adenda del EIA, se describe en detalle las medidas y medios, humanos y materiales, que considera el proyecto para controlar los riesgos detectados, enfrentar situaciones de emergencia y facilitar la intervención de servicios externos en caso de ser necesario.

14. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

15. 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.

16. 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 4.1 de la presente Resolución.

17. 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.

18. Que, para que el proyecto **“Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

20. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo 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.

21. 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.



*[Handwritten signature]*

22. 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 el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**”, del titular ENAEX S.A.

2°. Certificar que el proyecto “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 151 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 “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**” se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 letras b) y d) de la Ley N° 19.300, al proponer medidas de mitigación y compensación adecuadas a tal efecto.

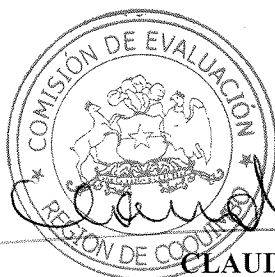
5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300 ante el Comité de Ministros. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese



**CLAUDIO IBÁÑEZ GONZÁLEZ**  
Intendente Región de Coquimbo  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Coquimbo



**CLAUDIA MARTÍNEZ GUAJARDO**  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretaria Comisión de Evaluación  
Región de Coquimbo

**MJE/KFS/ORB-**  
**Distribución:**

- Sr. Juan Andrés Errázuriz Domínguez, Representante legal ENAEX S.A.

- Sres. Miembros de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.
- Gobierno Regional, Región de Coquimbo.
- Ilustre Municipalidad de La Serena.
- Superintendencia de Medio Ambiente.
- Corporación Nacional Forestal, Región de Coquimbo.
- Dirección General de Aguas, Región de Coquimbo.
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Coquimbo.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Coquimbo.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Coquimbo.
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Coquimbo.
- Consejo de Monumentos Nacionales.

**C/c:**

- Expediente electrónico de evaluación ambiental del proyecto “**Ampliación y modernización Planta ENAEX S.A. La Serena**”.
- Archivo Comisión de Evaluación Región de Coquimbo.



