

Califica Ambientalmente el proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**”

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**”, presentada por ENAEX S.A., con fecha 18 de agosto de 2021, y admitida a trámite con fecha 23 de agosto de 2021, su Adenda de fecha 24 de noviembre de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 11 de marzo de 2022.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 2 y 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) de la DIA del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 63/2021 de fecha 21 de septiembre de 2021, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**” de fecha 07 de abril de 2022.

5°. El acuerdo N° 31/2022 de la sesión ordinaria N° 11/2022 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 18 de abril de 2022.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**”.

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 (en adelante “RSEIA”); 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° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; la Resolución Exenta RA N° 119046/280/2019 de fecha 03/09/2019 que nombra al Director Regional del SEA de la Región de Antofagasta a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil y en el Decreto Supremo N° 77 del 11 de marzo de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra a la Delegada Presidencial de la Región de Antofagasta, Sra. Karen Behrens Navarrete, se dicta lo siguiente:

CONSIDERANDO:

1°. Que, ENAEX S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) la DIA del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniacó Verde**” (en adelante, “el Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Enaex S.A.
Rut	90.226.000-3
Domicilio	El Trovador #4253, piso 5, Las Condes, Santiago.
Teléfono	56 (2) 28377600



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Nombre representante legal	Juan Andrés Errázuriz
Rut representante legal	9.350.009-1
Domicilio representante legal	El Trovador #4253, piso 5, Las Condes, Santiago.
Teléfono representante legal	56 (2) 28377600
Correo electrónico Titular o representante legal	enaex@enaex.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 07 de abril de 2022, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el proyecto:

a) Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.

b) Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3°. Que, en sesión de fecha 18 de abril de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 07 de abril de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Adicionalmente, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó otorgar de forma favorable el permiso ambiental sectorial mixto contemplados en el artículo 160 del RSEIA. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la la construcción y operación de una planta de producción de amoniaco verde, con el fin de abastecer a la actual planta de producción de Nitrato de Amonio de Enaex en Mejillones, el que es utilizado en minería.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Art. 3 RSEIA:</p> <p><i>“ñ.1. Producción, disposición o reutilización de sustancias tóxicas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a diez mil kilogramos diarios (10.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias tóxicas en una cantidad igual o superior a treinta mil kilogramos (30.000 kg).</i></p> <p><i>Se entenderá por sustancias tóxicas en general, aquellas señaladas en la Clase 6, División 6.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias tóxicas si se encuentran en alguna de las hipótesis de los artículos 12, 13 y 14 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9. de este artículo.”</i></p>		
Vida útil	30 años.		
Mano de obra		Fase	Mano de obra máxima
		Construcción	101
		Operación	11
		Cierre	100



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Monto de inversión	USD 49 millones.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Implementación de la instalación de faenas.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto o actividad no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto o actividad no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra(s) RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Comuna y Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, específicamente a una distancia de 25 km aproximadamente de la ciudad de Tocopilla, específicamente en los terrenos pertenecientes a ENGIE donde se ubica la Central Diesel Tamaya.																																				
Descripción de la localización	El sector donde se localizará el Proyecto se encuentra a 25 km de la ciudad de Tocopilla, la cual ofrece los servicios necesarios para las diferentes fases del Proyecto. Aledaño al Proyecto, se localizará la futura planta de producción de hidrógeno verde, el cual será producido mediante energías renovables no convencionales y suministrado al Proyecto mediante un acuerdo comercial estratégico.																																				
Superficie	La superficie total que involucra el Proyecto para sus fases de construcción y operación corresponde a 1,45 ha.																																				
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>En la siguiente tabla de presentan las coordenadas de la planta de producción de amoniaco verde.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>7.548.515</td> <td>387.450</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>7.548.495</td> <td>387.504</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>7.548.446</td> <td>387.486</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>7.548.438</td> <td>387.509</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>7.548.377</td> <td>387.487</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>7.548.405</td> <td>387.410</td> </tr> </tbody> </table> <p>En la siguiente tabla de presentan las coordenadas del área de instalaciones de faena y acopio de materiales (emplazamiento temporal)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>7.548.674</td> <td>387.508</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>7.548.660</td> <td>387.546</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>7.548.518</td> <td>387.495</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>7.548.532</td> <td>387.456</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Norte (m)	Este (m)	V1	7.548.515	387.450	V2	7.548.495	387.504	V3	7.548.446	387.486	V4	7.548.438	387.509	V5	7.548.377	387.487	V6	7.548.405	387.410	Vértice	Norte (m)	Este (m)	V1	7.548.674	387.508	V2	7.548.660	387.546	V3	7.548.518	387.495	V4	7.548.532	387.456
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																			
V1	7.548.515	387.450																																			
V2	7.548.495	387.504																																			
V3	7.548.446	387.486																																			
V4	7.548.438	387.509																																			
V5	7.548.377	387.487																																			
V6	7.548.405	387.410																																			
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																			
V1	7.548.674	387.508																																			
V2	7.548.660	387.546																																			
V3	7.548.518	387.495																																			
V4	7.548.532	387.456																																			
Caminos de acceso	<p>Se accede al Proyecto por la Ruta 24, que une Tocopilla con Calama, para luego tomar la Ruta B-172 hacia la derecha, manteniéndose por ésta hasta el acceso que conduce a la Central Tamaya de Este a Oeste. Al Este de la Central se encuentra un paso de tierra que permite la entrada a los terrenos ENGIE y en donde conectará el acceso principal a la planta.</p> <p>Finalmente se accede al Proyecto, a través de una vía interna (parte existente y parte a habilitar) en el predio de ENGIE.</p>																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>El punto de acceso al proyecto se localiza según las coordenadas que se presentan en la siguiente tabla.</p> <table border="1" data-bbox="537 306 1357 393"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto de acceso al proyecto</td> <td>7.548.779</td> <td>387.496</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para mayor detalle ver Figura C1-2 del Capítulo 1 de la DIA.</p>		Punto	Norte (m)	Este (m)	Punto de acceso al proyecto	7.548.779	387.496
Punto	Norte (m)	Este (m)						
Punto de acceso al proyecto	7.548.779	387.496						
<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p>Mapa/Plano/SHP/KMZ u otro</p>	<p>Referencia al expediente</p>						
	Layout general del Proyecto (PDF).	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo C1-2 de la DIA. - Anexo AD-1.1 de la Adenda. - Anexo AD-1.20 de la Adenda. - Apéndice “Tubería y distancias_P014099-2-PR-DGE-00002_R0” del Anexo AD-3.1 de la Adenda. - Apéndice ADC-3.1-3 del Anexo ADC-3.1 de la Adenda Complementaria. - Apéndice ADC-3.13-2 del Anexo ADC-3.13 de la Adenda Complementaria. - Apéndice ADC-3.5-1 del Anexo ADC-3.5 de la Adenda Complementaria. 						
	Layout de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo C1-2 layout de la DIA - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	KMZ IIF	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	KMZ Planta NH ₃	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	Shapes Proyecto NH ₃	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	KMZ líneas de base NH ₃	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	Shape líneas de base consolidado	<ul style="list-style-type: none"> - Anexo AD-1.1 Layout y Archivos digitales Proyecto y Líneas de base de la Adenda. 						
	Mapa Cuencas Visuales	<ul style="list-style-type: none"> - Apéndice PA-3 del Anexo C2-1.11 Paisaje, Capítulo 2 de la DIA 						
	Mapa Esfuerzo de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> - Apéndice AS-2 del Anexo C2-1.7 Animales, Capítulo 2 de la DIA 						
	Mapa Área de influencia Patrimonio Cultural Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> - Apéndice PC-1 del Anexo C2-1.8 Arqueología, Capítulo 2 de la DIA 						
	Mapa Área de influencia Patrimonio Cultural Arqueológico + Tracks de inspección visual	<ul style="list-style-type: none"> - Apéndice PC-2 del Anexo C2-1.8 Arqueología, Capítulo 2 de la DIA 						
	Plano de ubicación, con posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público	<ul style="list-style-type: none"> - Apéndice PAS 160-1 del Anexo AD-3.4 de la Adenda Complementaria. 						



Mapa Ubicación obras temporales y permanentes del Proyecto a las que le aplica el PAS 160	- Apéndice PAS 160-1 del Anexo PAS 160, Capítulo 3 de la DIA - Apéndice PAS 160-2 del Anexo AD-3.4 de la Adenda.
Planos de Arquitectura esquemática – Obras temporales	- Apéndice PAS 160-2 del Anexo PAS 160, Capítulo 3 de la DIA - Apéndice PAS 160-3 del Anexo AD-3.4 de la Adenda.
Planos de Arquitectura esquemática – Obras permanentes	- Apéndice PAS 160-3 del Anexo PAS 160, Capítulo 3 de la DIA. - Apéndice PAS 160-3 del Anexo AD-3.4 de la Adenda.
Mapa de Riesgo de Dispersión	- Anexo 3, Anexo AD-1.26 de la Adenda.
Mapa Isoconcentraciones Fase de construcción	- Apéndice AD-5.3-2 de Anexo AD-5.3 de la Adenda.
Plano de planta y elevación Bodega SUAPEL	- Anexo ADC-1.2 de la Adenda Complementaria.
Plano de ubicación de detectores de Fuga de H ₂ , NH ₃ y Fuego.	- Anexo ADC-1.3 Plano de detectores de fugas de NH ₃
Plano de planta y cortes planta de tratamiento de aguas servidas	- Apéndice PAS 138-3, Anexo ADC-3.1 PAS 138 Actualizado
Diagrama layout distanciamiento entre planta de tratamiento de aguas servidas e instalaciones aledañas	- Apéndice PAS 138-3, Anexo ADC-3.1 PAS 138 Actualizado Apéndice PAS 139-3, Anexo ADC-3.3 PAS 139
Plano de planta y de corte sistemas de tratamiento de Riles	- Apéndice PAS 139-1, Anexo ADC-3.3 PAS 139
Diagrama de flujo y proceso planta de producción de Amoniaco unidad de tratamientos de Riles	- Apéndice PAS 139-2, Anexo ADC-3.3 PAS 139
Plano de curvas de nivel	- Apéndice PAS 139-4, Anexo ADC-3.3 PAS 139
Plano de corte – elevaciones bodega de residuos peligrosos Fase de construcción	- Anexo ADC-3.7, Plano bodega PAS 142, de la Adenda Complementaria

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Habilitación de la instalación de faena.	La instalación de faenas se habilitará sobre una superficie de aproximadamente 0,61 ha, considerando inicialmente trabajos de despeje de piedras y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción y mano de obra capacitada.
Habilitación de acceso al proyecto.	Se habilitará el acceso mencionado en el apartado 4.1 del presente documento, el cual permitirá el ingreso a los predios donde se realizará la construcción y posteriormente la operación del proyecto.
Cercado perimetral.	El cierre perimetral será realizado con un cerco tipo acmafor o similar, con una altura aproximada de 2 m, que será instalado en todo el perímetro tanto de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>instalaciones de faena como del área de implantación de instalaciones fijas, de manera de evitar el ingreso de animales y personas no autorizadas a la planta.</p>
Suministro de equipos.	<p>Previo al montaje electromecánico de la planta se realizará la recepción, acopio y almacenamiento de materiales en el lugar destinado para tal efecto en la instalación de faena. Todos los materiales eléctricos y otras piezas de pequeño tamaño se entregarán en obra debidamente paletizados. La descarga desde el camión hasta la zona de acopios se realizará mediante el uso de grúa horquilla o cargador frontal equipado con palas de posición adaptable para distintos tipos de pallet.</p> <p>Los equipos serán retirados de las bodegas de proyecto, chequeando el suministro en cuanto a cantidad y calidad. En caso de tratarse de cajas o bultos, se controlará sólo la cantidad de bultos y las condiciones del embalaje.</p> <p>Para los equipos principales de procesos ya ensamblados y/o de gran tamaño se priorizará su instalación directamente en sus fundaciones respectivas a su llegada, de tal forma que su manipulación y traslado sean los mínimos posibles.</p>
Obras civiles	<p><u>Movimientos de Tierra</u></p> <p>Esta actividad consistirá en nivelar porciones del terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalará el equipamiento del Proyecto. Para esta nivelación serán necesarias operaciones de terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación apropiado para la implantación de la planta. Se estima que se realizará movimiento de tierra para la nivelación de aproximadamente 16.510 m³, que provendrán de faenas de escarpe, cortes y excavaciones. De este material removido, se reutilizarán aproximadamente 10.000 m³ para rellenos y nivelación de plataformas. Los 6.510 m³ restantes, corresponderán a excedentes de excavación y serán dispuestos en lugar autorizado por la Autoridad. No obstante, se requerirá un volumen de aproximadamente 3.300 m³ de material de relleno seleccionado, material que será adquirido a un proveedor autorizado y llevado al área del Proyecto.</p> <p><u>Excavación para Fundaciones</u></p> <p>Se procederá con antelación a la identificación de posibles interferencias y líneas existentes en el área donde se realizarán los trabajos de escarpe de terreno y posteriores excavaciones, mediante la utilización y contrastación de los planos existentes del área y la realización de calicatas, para la ubicación y rectificación de cotas.</p> <p>Una vez definida la ubicación de las estructuras se procederá a excavar, considerando en promedio extraer 450 m³ de volumen de material, que provendrán de excavaciones para fundaciones, lo que se efectuará a través de medios mecanizados (retroexcavadoras, excavadoras y camiones tolva) y manuales.</p> <p>El material retirado será temporalmente acopiado para posteriormente ser utilizado en los rellenos dentro de la misma área del Proyecto, lo anterior con el fin de minimizar los volúmenes de tierra que se moverán.</p> <p><u>Construcción de fundaciones para estructuras</u></p> <p>Cada una de las estructuras del Proyecto requerirá de fundaciones en terreno que le permita soportar los esfuerzos a los cuales será sometida. La fundación consistirá en un bloque de hormigón tipo zapata y pedestal, con una pequeña cantidad de relleno compactado en varias capas de espesor no superior a 20 cm, lo que deberá ser confirmado por la ingeniería de detalle a ser realizada previo a la construcción del Proyecto. Para la construcción de las fundaciones, se considerarán los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfierradura y Moldajes. • Instalación Barra de Fundación. • Instalación de Insertos y Pernos de Anclajes. • Proceso de Hormigonado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p><u>Construcción y Montaje de Prefabricados</u> Considerando los requerimientos del Proyecto y la relevancia de las obras posteriores podrán considerarse montajes de prefabricados de hormigón.</p> <p>El suministro de los prefabricados se evaluará con empresas especialistas y su traslado desde la bodega de prefabricados hasta el Proyecto se realizará mediante camión rampla u otro según disponibilidad.</p> <p>Para el montaje de los hormigones prefabricados, se deberá haber realizado la nivelación del terreno en base al levantamiento topográfico.</p> <p><u>Caminos Internos</u> Se colocará una capa de estabilizado compactado de 20 cm de espesor en los caminos interiores de la planta con riego asfáltico. Los caminos principales serán de 9 m de ancho y los secundarios de 4 m. El estabilizado y el asfalto serán obtenidos de proveedores autorizados de la zona, y el agua será obtenida de camiones cisterna traídos desde la Central Térmica Tocopilla.</p>
<p>Montaje de estructuras.</p>	<p>Las estructuras a montar serán descargadas, clasificadas, empaquetadas y pre-armadas en el patio de acopio de materiales que se ubicará en la instalación de faena del Proyecto. Las estructuras contarán con todos sus esquemas de pintura aplicados o galvanizadas en caliente según sea el caso. Se inspeccionarán y registrarán las condiciones y estado de las pinturas, generando un informe detallado para la debida acción. Recibidas a conformidad, serán trasladadas y montadas en los frentes de trabajo. La carga, distribución al frente de trabajo y traslado donde se encuentre la fundación de la estructura, será realizada por camiones equipados con pluma hidráulica.</p> <p>Una vez descargadas las estructuras en el punto de trabajo, se comenzará a prearmar los cuerpos que luego serán montados secuencialmente hasta completar la estructura. Se considera que, para subir las piezas al momento del montaje, se emplearán plumas manuales y grúas en los sectores de más fácil accesibilidad. Las partes a unir entre sí serán apernadas hasta conformar una sección o cuerpo de la estructura, la cual se izará para unirse con otras partes que se encontrarán prearmadas y montadas. Esta secuencia se repetirá hasta completar las crucetas y canastillos de las estructuras.</p> <p>A medida que progrese el montaje, deberán asegurarse las conexiones de manera que puedan absorber las cargas de peso propio y esfuerzos de montaje. Con este objeto, se colocarán contra vientos temporales cuando sea necesario, los que deberán permanecer colocados por el tiempo que las condiciones de seguridad así lo exijan.</p>
<p>Montajes de equipos mecánicos y de procesos.</p>	<p>Esta actividad consistirá en la instalación de los equipos mecánicos y de procesos principales de la planta.</p> <p>Los equipos se trasladarán del patio de acopio de materiales o en su defecto el equipo arribará al Proyecto de manera directa a su lugar de montaje.</p> <p>Se utilizarán en este trabajo grúas todo terreno de las capacidades adecuadas, equipo de transporte, compresores, generadores, máquinas de soldar de diferentes tipos, equipos topográficos, torres de iluminación, manlift, etc.</p> <p>El montaje de los equipos mecánicos obedecerá a principios similares de montaje estructural. El Proyecto considera priorizar el adquirir equipos previamente montados en skids, los cuales llegarán listos para ser montados, sin la necesidad de realizar trabajos de ajustes mayores.</p> <p>Para el posicionado del equipo sobre la fundación, se procederán a realizar labores de nivelación y alineamiento, cuya finalidad es asegurar una correcta posición para la conexión de cañerías, ductos, chutes, canaletas, etc.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Con el equipo montado nivelado y alineado, se procederá a conexionar el equipo al sistema, ya sea en lo referente a cañerías, energía eléctrica, instrumentación, ductería o adosamiento de otros elementos de calderería. Este trabajo se realizará teniendo cuidado de no realizar daños, por lo cual, se utilizarán sistema de protección, como son carpas y biombos, evitando así la proyección de partículas o elementos contra el equipo evitando la producción de daños integrales o cosméticos en este.</p> <p>Con el equipo montado de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas y con los protocolos aprobados, se procederá a comprobar la correcta operación de motores, servos y partes móviles del equipamiento, de tal forma de verificar que los ajustes fueron realizados en forma correcta.</p> <p>Las pruebas se realizarán previo a un chequeo visual y verificación con los planos del Proyecto. También se realizarán pruebas de acuerdo con los protocolos, para asegurar que el equipo está conectado correctamente.</p>
<p>Montaje de sistema de tuberías.</p>	<p>El trabajo de fabricación de <i>spools</i> (tramos cortos de tuberías entre bridas) en terreno, se llevará a cabo en el área de bodegas de las instalaciones de faena dispuesta para esta actividad. Los <i>spools</i> serán acopiados en el patio de acopio de materiales habilitado para este propósito, para luego ser retirados por los equipos de montaje de <i>pipiing</i>.</p> <p>El siguiente paso, es el montaje de los <i>spools</i>. El transporte de los <i>spools</i> será realizado en camiones desde el patio de acopio de materiales hasta el pie de obra donde se procederá a la instalación de las cañerías de acuerdo con la planificación de construcción.</p> <p>El montaje de los <i>spools</i> será realizado por una cuadrilla especializada en montajes de cañería, apoyada por los equipos y accesorios necesarios de acuerdo a la situación final del <i>spool</i>. Las instalaciones de altura requerirán el uso de andamios tipo <i>all-around</i>, mientras que en instalaciones de cañerías enterradas se requerirá que la excavación y preparación del terreno sea hecho con anticipación a la instalación final del <i>spool</i>. El montaje de los soportes de cañería se realizará en conjunto con la instalación de las cañerías, donde corresponda, y obedecerá las indicaciones de los planos para construcción. Para finalizar, una cuadrilla de pintura será la encargada de aplicar los esquemas de pintura necesarios a cada una de las líneas de cañerías ya montadas.</p> <p>Luego de instalar las cañerías, serán sometidas a ensayos no destructivos y pruebas finales para certificar la calidad del montaje realizado. Se realizarán reparaciones requeridas para para obtener resultados positivos durante las pruebas de RX y ultrasonido.</p> <p>Seguido se realizarán prueba neumáticas e hidrostáticas a todas las líneas para comprobar que no existan fugas ni fallas durante el funcionamiento de la línea. Estas pruebas se realizarán a todas las líneas, utilizando agua industrial de la faena y/o aire desde un compresor portátil.</p> <p>Para tuberías de HDPE se realizarán soldaduras por termofusión con el equipamiento especializado y certificado para ello provisto por un proveedor de la zona.</p>
<p>Tendido de cables de malla de tierra.</p>	<p>Los cables de la malla de tierra serán protegidos de golpes mecánicos y de elementos abrasivos (arena o piedras) cuando se retiren de bodega y en la manipulación cuando se realice el tendido. Para esto, se montarán los cables sobre caballetes de modo que los carretes giren libremente al ser desenrollados y no se produzcan torceduras que puedan dañarlos.</p> <p>Los cables se tenderán sobre el sello de la excavación en roca y se conectarán también a la malla acma del radier, a la estructura de los cercos perimetrales y equipos. Las conexiones de la malla de tierra se realizarán utilizando conectores de compresión adecuados de acuerdo con los estándares del Proyecto. El trabajo</p>



	<p>correspondiente a la malla de tierra concluirá con la medición de la resistencia lograda.</p>
<p>Montaje de equipos eléctricos.</p>	<p>Cualquier equipo antes de ser energizado pasará por una verificación general de limpieza, removiendo toda suciedad, el polvo y cualquier material extraño en los equipos. La limpieza se ejecutará usando aspiradoras de polvo del tipo industrial, paños de limpieza, sopladores de polvo con aire seco, etc.</p> <p>Antes de aplicar tensión en cualquier aparato o circuito, se efectuará una revisión completa a todas las conexiones eléctricas de modo de estar seguro de no tener conexiones sueltas. Las conexiones de las barras principales de los equipos de potencia (MCC, PDC, <i>switchgear</i>, etc.) se revisarán con llave de torque, dejando marcado con tinta de color, las cabezas de los pernos que han sido revisados. Todos los motores serán sometidos a un ensayo de aislamiento con "Megger" antes de ser conectados.</p>
<p>Conexión eléctrica.</p>	<p>La conexión eléctrica de 6,6 kVAC del Proyecto se realizará en un punto a definir con el proveedor del suministro (dicho punto se localizará dentro del predio de Proyecto), desde este punto al transformador principal del Proyecto se realizará el tendido de los cables a través de tuberías de PVC, a una profundidad de al menos 80 cm. Sobre la tubería se colocará una cama de tierra, para luego sobre ésta instalar una protección mecánica con losetas de hormigón y finalmente sobre las losetas se señalará el tendido eléctrico con una cinta de advertencia para luego finalmente tapar la cinta de advertencia con la cama final de tierra.</p>
<p>Tendido y conexionado de cables.</p>	<p>Los cables eléctricos deberán ser manipulados en todo momento de forma correcta, evitando golpes mecánicos o torceduras y protegiéndolos de elementos abrasivos (por ejemplo, piedras) cuando se retiren de bodega y durante su tendido.</p> <p>En la instalación de los cables sobre escalerillas o bandejas se priorizará el uso de polines de madera para dirigir su recorrido y al mismo tiempo proteger los cables de posibles daños en su cubierta exterior de PVC o goma.</p> <p>Una vez instalados los cables y antes de iniciar las conexiones a los cables de fuerza o control, se procederá a efectuar las correspondientes medidas de aislación y continuidad en cada cable. Para tal procedimiento se usarán los instrumentos adecuados según el cable a probar. Luego de esto, se procederá a instalar los terminales de conexión, instalación de las marcas con el número del circuito correspondiente y se procederá a conectar el cable a la regleta, borne o caja de conexiones.</p> <p>Una vez ejecutada la conexión, se dejará instalada en el equipo una tarjeta codificada que indique la conexión y la identificación del personal responsable de la conexión del equipo.</p>
<p>Montaje y ajuste de instrumentos.</p>	<p>El traslado de los instrumentos desde la bodega se hará con especial cuidado, de modo que no sean golpeados entre ellos o por otros elementos.</p> <p>La calibración de los instrumentos se habilitará un laboratorio con instrumentos patrones para efectuar la contrastación o verificación y ajustes del rango de operación de los instrumentos de terreno. Se usarán instrumentos patrones debidamente certificados. Los certificados respectivos estarán disponibles antes de iniciar el proceso de calibración.</p> <p>Los soportes para el montaje de los instrumentos serán fabricados de acuerdo con los estándares del Proyecto para el área que serán montados (túnel, exterior, edificio), verificando verticalidad, elevación y anclaje del soporte según la ubicación. Los instrumentos serán instalados en terreno considerando las indicaciones del manual del fabricante, los detalles de montaje y las Especificaciones Técnicas.</p>
<p>Verificación y puesta en marcha inicial.</p>	<p>Finalizada la instalación de equipos y conexionados eléctricos y mecánicos se realizará la inspección para la verificación de construcción de acuerdo con los planos de ingeniería.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Una vez emitido el certificado de verificación mecánica, se procederá a realizar las pruebas de energización de los equipos de la planta dando cabalidad a las pruebas y puesta en servicio de los sistemas.</p> <p>Se inicia el proceso de arranque o puesta en marcha de la planta corroborándose que los parámetros de diseño sean alcanzados. Verificado los mismos, comienza el régimen de operación normal.</p>						
Desmovilización, limpieza y restauración.	Una vez que la construcción del Proyecto haya finalizado, se procederá al desarme y retiro paulatino de las instalaciones temporales de la obra, para luego restituir el terreno ocupado por las instalaciones de faena a condiciones lo más próximas a las que se encontraba antes de su intervención. Estas actividades implicarán la remoción de las estructuras de hormigón o metálica y el emparejamiento del terreno, pudiendo utilizarse en este caso los excedentes de suelo provenientes de las excavaciones de ser necesario.						
Suministros básicos	<p>Se requerirán de los siguientes insumos:</p> <table border="1"> <tr> <td>Agua potable</td> <td> <p>Se requerirá de agua potable para consumo y servicios sanitarios considerando un consumo máximo de 15,15 m³/día en los meses de mayor demanda considerando una dotación máxima de 101 personas considerando una dotación de 150 l/día-persona.</p> <p>En cuanto a los frentes de trabajo, el agua potable para bebida será suministrada diariamente y en cantidad suficiente, en botellas de 20 litros con sus respectivos dispensadores. El agua envasada y los dispensadores serán provistos por una empresa proveedora de bidones y dispensado de agua potable que cuente con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. Para el uso sanitario del agua potable se contará con un sistema de aprovisionamiento particular el que contará con la autorización sanitaria respectiva.</p> </td> </tr> <tr> <td>Agua industrial</td> <td> <p>El Proyecto considera la utilización de agua industrial, mediante camión aljibe, para la preparación del terreno (actividades de escarpe y excavaciones), para la humectación de caminos y para las actividades asociadas al fraguado del hormigón y lavado de canoas de los camiones mixer. Se considera la utilización de 60 m³/mes (como máximo) de agua industrial para la fase de construcción del proyecto, la que será adquirida desde la CTT con un máximo de 40 m³/d durante la etapa más demandante de la compactación del terreno.</p> <p>También se mantendrá un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial a emplear por los terceros que la suministrarán al Proyecto. Al inicio y término de la fase de construcción del proyecto se remitirá a la DGA, Región de Antofagasta, un informe con la documentación que permita la extracción de aguas (autorizaciones respectivas y registro de consumo), posteriormente, dicho informe será remitido de forma semestral.</p> </td> </tr> <tr> <td>Combustibles</td> <td>Los vehículos que sean operados con gasolina y/o diésel, serán abastecidos en estaciones de servicio existentes en las ciudades y centros poblados cercanos al trazado.</td> </tr> </table>	Agua potable	<p>Se requerirá de agua potable para consumo y servicios sanitarios considerando un consumo máximo de 15,15 m³/día en los meses de mayor demanda considerando una dotación máxima de 101 personas considerando una dotación de 150 l/día-persona.</p> <p>En cuanto a los frentes de trabajo, el agua potable para bebida será suministrada diariamente y en cantidad suficiente, en botellas de 20 litros con sus respectivos dispensadores. El agua envasada y los dispensadores serán provistos por una empresa proveedora de bidones y dispensado de agua potable que cuente con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. Para el uso sanitario del agua potable se contará con un sistema de aprovisionamiento particular el que contará con la autorización sanitaria respectiva.</p>	Agua industrial	<p>El Proyecto considera la utilización de agua industrial, mediante camión aljibe, para la preparación del terreno (actividades de escarpe y excavaciones), para la humectación de caminos y para las actividades asociadas al fraguado del hormigón y lavado de canoas de los camiones mixer. Se considera la utilización de 60 m³/mes (como máximo) de agua industrial para la fase de construcción del proyecto, la que será adquirida desde la CTT con un máximo de 40 m³/d durante la etapa más demandante de la compactación del terreno.</p> <p>También se mantendrá un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial a emplear por los terceros que la suministrarán al Proyecto. Al inicio y término de la fase de construcción del proyecto se remitirá a la DGA, Región de Antofagasta, un informe con la documentación que permita la extracción de aguas (autorizaciones respectivas y registro de consumo), posteriormente, dicho informe será remitido de forma semestral.</p>	Combustibles	Los vehículos que sean operados con gasolina y/o diésel, serán abastecidos en estaciones de servicio existentes en las ciudades y centros poblados cercanos al trazado.
Agua potable	<p>Se requerirá de agua potable para consumo y servicios sanitarios considerando un consumo máximo de 15,15 m³/día en los meses de mayor demanda considerando una dotación máxima de 101 personas considerando una dotación de 150 l/día-persona.</p> <p>En cuanto a los frentes de trabajo, el agua potable para bebida será suministrada diariamente y en cantidad suficiente, en botellas de 20 litros con sus respectivos dispensadores. El agua envasada y los dispensadores serán provistos por una empresa proveedora de bidones y dispensado de agua potable que cuente con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. Para el uso sanitario del agua potable se contará con un sistema de aprovisionamiento particular el que contará con la autorización sanitaria respectiva.</p>						
Agua industrial	<p>El Proyecto considera la utilización de agua industrial, mediante camión aljibe, para la preparación del terreno (actividades de escarpe y excavaciones), para la humectación de caminos y para las actividades asociadas al fraguado del hormigón y lavado de canoas de los camiones mixer. Se considera la utilización de 60 m³/mes (como máximo) de agua industrial para la fase de construcción del proyecto, la que será adquirida desde la CTT con un máximo de 40 m³/d durante la etapa más demandante de la compactación del terreno.</p> <p>También se mantendrá un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial a emplear por los terceros que la suministrarán al Proyecto. Al inicio y término de la fase de construcción del proyecto se remitirá a la DGA, Región de Antofagasta, un informe con la documentación que permita la extracción de aguas (autorizaciones respectivas y registro de consumo), posteriormente, dicho informe será remitido de forma semestral.</p>						
Combustibles	Los vehículos que sean operados con gasolina y/o diésel, serán abastecidos en estaciones de servicio existentes en las ciudades y centros poblados cercanos al trazado.						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

		<p>Para el funcionamiento de equipos motorizados de construcción destinados a los frentes de trabajo, se proveerá de combustible preferentemente en las instalaciones de faenas donde se habilitará un lugar de almacenamiento.</p> <p>Este sector cumplirá con los requisitos señalados por D.S. N° 160/2008, 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”.</p> <p>Se almacenarán aproximadamente 3.000 litros de combustible y será dispuesto en tambores metálicos, rotulados de acuerdo con la normativa vigente e instalado sobre piso de concreto y de material incombustible.</p> <p>En aquellos casos en que el suministro de combustible deba realizarse en los frentes de trabajo, éste se realizará a través de camiones autorizados para el traslado del combustible y lubricantes. En esta actividad se dispondrá de una superficie plástica impermeable, sobre la cual se realizará la carga de combustible a la máquina.</p>										
	Energía eléctrica	La energía eléctrica para la fase de construcción del proyecto será suministrada por grupos generadores. Se estima la utilización de 1 generador de 150 kVA.										
	Servicios higiénicos	<p>Durante la fase de construcción se habilitará una solución sanitaria basada en una fosa séptica en la instalación de faenas, por lo que, se solicita el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 138. Adicionalmente, se instalarán baños químicos en los frentes de faena que se localicen a más de 75 m de la Instalación de faenas. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada.</p> <p>Los baños químicos se fijarán al piso con estacas u otro medio, con el fin de evitar su volcamiento.</p>										
	Alojamiento y alimentación	<p>Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la Seremi de Salud. Se dispondrá de un comedor para este propósito, según lo establece el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y acondicionado para evitar la aparición de vectores al interior del mismo.</p> <p>Respecto al alojamiento, los trabajadores alojarán en las localidades más cercanas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función, ya que, el Proyecto no contempla la construcción de campamento.</p>										
	Maquinarias y equipos	<p>En la siguiente tabla se presenta la estimación de equipos a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="703 1953 1323 2262"> <thead> <tr> <th>Tipo de Maquinaria</th> <th>Cantidad Estimada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motoniveladora Komatsu GD 675</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador de 10 toneladas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal WA 380</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión Aljibe de 30 metros cúbicos</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Maquinaria	Cantidad Estimada	Motoniveladora Komatsu GD 675	1	Rodillo compactador de 10 toneladas	1	Cargador frontal WA 380	1	Camión Aljibe de 30 metros cúbicos	1
Tipo de Maquinaria	Cantidad Estimada											
Motoniveladora Komatsu GD 675	1											
Rodillo compactador de 10 toneladas	1											
Cargador frontal WA 380	1											
Camión Aljibe de 30 metros cúbicos	1											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>El máximo Nivel de Presión Sonora que emitirá el Proyecto en la fase de construcción, será de 85 dB(A) a 10 m de distancia desde la fuente, considerando el escenario más desfavorable.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u> Durante los seis (6) primeros meses de la fase de construcción se contempla la instalación de baños químicos al interior de la instalación de faena, los que serán suministrados, mantenidos y retirados por una empresa especialista y autorizada para realizar este tipo de actividades. La cual contará con un sistema de registro de las mantenciones y retiros realizados.</p> <p>En la fase de construcción se estima que la cantidad máxima de residuos líquidos domésticos a generar será de 15,15 m³/día.</p> <p>b) <u>Residuos líquidos industriales:</u> Durante la fase de construcción se estima una generación de 15 m³/mes de residuos líquidos industriales asociado al lavado de los camiones mixer y al lavado a presión de estructuras.</p> <p>Este residuo posee un pH básico, también conocido como “lechada”, la cual estará constituida principalmente por cemento, áridos en suspensión y un porcentaje muy menor de aditivos (menor al 1% del total). Para su manejo, se habilitarán piscinas de acumulación, las que serán revestidas por una capa de geotextil a fin de evitar infiltración del agua de hormigón en el suelo.</p> <p>c) <u>Residuos sólidos domiciliarios.</u> Estos residuos corresponderán a envases y envoltorios, papeles y cartones, desechos de artículos de aseo personal, entre otros.</p> <p>Durante la etapa de construcción se estima que se generarán, como máximo 101 kg/día de residuos sólidos domésticos.</p> <p>Estos residuos serán almacenados en contenedores con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios. Estos contenedores se distribuirán en el sector aledaño al comedor del personal al interior de la instalación de faena. Diariamente, al final de cada jornada laboral, éstos serán transportados al sitio de almacenamiento de residuos ubicado en la instalación de faena.</p> <p>La disposición final será en un sitio autorizado, cuyo transporte se realizará mediante empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias respectivas.</p> <p>d) <u>Residuos industriales no peligrosos.</u> Corresponden a desechos como: escombros, cemento, hormigón de desecho, restos de madera, fierros, despuntes de material eléctrico, estructura, fierro piping, embalajes, soldadura, entre otros.</p> <p>Estos residuos serán almacenados en un sector habilitado para estos residuos, para ser retirado con una periodicidad trimestral o menor según necesidad. El traslado de los residuos será realizado por una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Se estima una cantidad máxima a las 8 t/mes durante los meses de obra civil, los que deben ser enviados a sitios autorizados. En particular, el prearmado y montaje de estructuras generará residuos de madera proveniente de los embalajes de piezas y pernos para el montaje.</p> <p>La disposición final de este tipo de residuos será en un sitio autorizado, o reciclado si corresponde, y el transporte se realizará por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas.</p> <p>e) <u>Residuos peligrosos:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la generación de este tipo de residuos, los cuales corresponderán a envases de pinturas, sellantes y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>desmoldantes, así como la generación de carácter eventual de trapos o EPP contaminados producto de la manipulación de productos químicos. Se estima una tasa de generación de aproximadamente 1.500 kg/mes de este tipo de residuos.</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal, al interior de la instalación de faena, para luego ser trasladados conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.</p> <p>La disposición final de residuos peligrosos será en sitios de disposición final debidamente autorizados y el transporte se realizará por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.5 del ICE del proyecto.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Operación de planta de Amoniac.	<p>La planta de producción de amoniaco considera dos grandes unidades de procesos, la primera es la unidad de separación de aire o ASU y la segunda es el Reactor Haber Bosch donde ocurre la reacción que da paso al Amoniac.</p> <p>El proceso comienza con la generación del nitrógeno, para ello el aire atmosférico entra en al proceso a través del sistema de filtración para remover partículas de gran tamaño perjudiciales para el proceso, esta corriente filtrada pasa por un sistema de compresión en donde aumenta tanto su presión como su temperatura. La corriente de aire presurizada es luego enfriada en un chiller, o enfriador, y luego enviada a un tamiz molecular para un filtrado más fino de impurezas. La corriente libre de contaminantes es enviada a un intercambiador de calor (el cual utiliza oxígeno y nitrógeno producido aguas abajo) para bajar su temperatura y luego es dividida en una corriente de alta presión que se envía a la sección de alta presión de la columna de destilación doble para su separación (en las moléculas de nitrógeno y oxígeno) y otra es enviada a una turbina de expansión, en donde reduce su presión y luego es dirigida a la misma columna, pero a la zona de baja presión.</p> <p>El producto N₂ se recupera en la parte superior en la zona de baja presión de la columna de destilación, pasa por el intercambiador de calor obteniendo energía de la corriente de aire de entrada y es enviado al tanque de almacenamiento de 20 ton de capacidad, el cual actúa como tanque buffer o pulmón del sistema. El nitrógeno se encuentra listo para su uso, y es enviado al sistema de producción de amoniaco.</p> <p>Como sub-producto en la zona de baja presión de la columna, se produce el oxígeno el cual pasa por el intercambiador de calor obteniendo energía de la corriente de aire de entrada y luego venteadado a la atmósfera a un lugar seguro.</p> <p>Del almacenamiento de nitrógeno se dispensa una corriente continua de 2.004 kg/h a 40°C y 30 barg el cual se mezcla con una corriente de hidrógeno de aproximadamente 432 kg/h a las mismas condiciones de presión y temperatura y se forma lo que se conoce como “gas de síntesis”.</p> <p>Este gas de síntesis ingresa a un sistema de desoxigenación o De-OXO, para remover las trazas de oxígeno que pudiese contener. La mezcla de alimentación, libre de trazas de O₂ se mezcla entonces con una corriente de recirculación de gas amoníaco no condensado (producido aguas abajo en el proceso). Esta nueva mezcla se introduce en el compresor de gas de síntesis, en donde eleva su presión hasta unos 180 barg para incorporarse como make-up, o reposición, del bucle de síntesis. La mezcla del bucle de síntesis es dirigida a una nueva etapa de compresión para alcanzar un nivel de presión del orden de 200 barg, para entrar en el reactor de síntesis en donde se produce el contacto con el lecho catalítico de magnetita que promueve la formación de NH₃.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>El gas de proceso caliente que sale del reactor es conducido a un intercambiador, o caldera de recuperación, en donde transfiere su energía a una corriente de agua desmineralizada proveniente desde la caldera, produciendo vapor de alta presión (50 barg). El gas de proceso semi enfriado es conducido a través de otro intercambiador de calor que utiliza agua de refrigeración para alzar la temperatura de proceso.</p> <p>El gas enfriado es conducido a un condensador, en donde la parte gaseosa retorna al bucle de síntesis que vuelve al reactor eliminando una cantidad de esta recirculación como gas de purga para evitar la acumulación de impurezas, mientras que el líquido condensado entra en un tanque <i>flash</i> para bajar su temperatura y presión hasta el nivel de 30 barg, produciendo así un efecto de auto enfriamiento. De este tanque Flash, se obtiene una corriente gaseosa por la parte superior y una corriente líquida por la parte inferior. La corriente gaseosa se recircula a la corriente de alimentación de gas de síntesis y la corriente líquida, que es un 99,5% de NH₃, se envía al tanque de almacenamiento de procesos de amoniaco, desde donde es dispensado a los camiones tanques para su traslado a la planta Prillex en Mejillones.</p>				
<p>Modos de Operación</p>	<p>Debido a que la producción de amoniaco depende del suministro de hidrógeno y de nitrógeno, se establecen dos modos de operación ligados a estos suministros. El suministro de nitrógeno es constante durante las 24 h y es generado dentro del Proyecto, pero el suministro de hidrógeno no será constante durante las 24 h es por ello que la planta de amoniaco operará bajo dos regímenes de producción al día:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga completa – 20 h/día: La planta de amoniaco recibirá un suministro del 100% de la carga requerida de hidrógeno para una operación a carga completa de las unidades ASU y Haber Bosch. • Carga Parcial – 4 h/día: La planta de amoniaco recibirá suministro del 40% aproximado de la carga requerida de hidrógeno para una operación parcial de las unidades ASU y Haber Bosch. 				
<p>Suministros básicos</p>	<p>Se requerirán de los siguientes insumos:</p> <table border="1" data-bbox="467 1373 1369 2255"> <tr> <td data-bbox="467 1373 678 2120"> <p>Electricidad</p> </td> <td data-bbox="678 1373 1369 2120"> <p>La energía para la fase de operación del Proyecto será suministrada por la empresa ENGIE en un punto a definir dentro del predio del Proyecto. La Alimentación será en 6,6 kV, siendo recibida en el <i>switchgear</i> de media tensión de la Sala eléctrica de la Planta. Desde la sala eléctrica se alimentará un 1,5 MW para la planta de Amoniaco por bandeja eléctrica sobre estructura de <i>PipeRack</i>.</p> <p>Con ocasión del proyecto, se instalará un transformador de media a baja tensión de 6.6 KV.</p> <p>No se considera el uso de generadores auxiliares ante cortes de energía. A manera de respaldo y en caso de eventuales fallas en las subestaciones mencionadas, se contará con un sistema back-up de suministro de energía o “<i>Uninterrupted Power supply system</i>” (UPS) para mantener al menos los sistemas de control y seguridad, energizados y permitir llevar la planta a un estado seguro de <i>stand-by</i> en caso de ser necesario mientras se restituye el suministro eléctrico o se decide la detención total de la planta.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="467 2120 678 2255"> <p>Agua potable</p> </td> <td data-bbox="678 2120 1369 2255"> <p>El agua potable (sólo para bebida) necesaria para el personal contemplado durante esta fase, será trasladada por los mismos vehículos de mantenimiento en cada ocasión en particular. El suministro será en bidones</p> </td> </tr> </table>	<p>Electricidad</p>	<p>La energía para la fase de operación del Proyecto será suministrada por la empresa ENGIE en un punto a definir dentro del predio del Proyecto. La Alimentación será en 6,6 kV, siendo recibida en el <i>switchgear</i> de media tensión de la Sala eléctrica de la Planta. Desde la sala eléctrica se alimentará un 1,5 MW para la planta de Amoniaco por bandeja eléctrica sobre estructura de <i>PipeRack</i>.</p> <p>Con ocasión del proyecto, se instalará un transformador de media a baja tensión de 6.6 KV.</p> <p>No se considera el uso de generadores auxiliares ante cortes de energía. A manera de respaldo y en caso de eventuales fallas en las subestaciones mencionadas, se contará con un sistema back-up de suministro de energía o “<i>Uninterrupted Power supply system</i>” (UPS) para mantener al menos los sistemas de control y seguridad, energizados y permitir llevar la planta a un estado seguro de <i>stand-by</i> en caso de ser necesario mientras se restituye el suministro eléctrico o se decide la detención total de la planta.</p>	<p>Agua potable</p>	<p>El agua potable (sólo para bebida) necesaria para el personal contemplado durante esta fase, será trasladada por los mismos vehículos de mantenimiento en cada ocasión en particular. El suministro será en bidones</p>
<p>Electricidad</p>	<p>La energía para la fase de operación del Proyecto será suministrada por la empresa ENGIE en un punto a definir dentro del predio del Proyecto. La Alimentación será en 6,6 kV, siendo recibida en el <i>switchgear</i> de media tensión de la Sala eléctrica de la Planta. Desde la sala eléctrica se alimentará un 1,5 MW para la planta de Amoniaco por bandeja eléctrica sobre estructura de <i>PipeRack</i>.</p> <p>Con ocasión del proyecto, se instalará un transformador de media a baja tensión de 6.6 KV.</p> <p>No se considera el uso de generadores auxiliares ante cortes de energía. A manera de respaldo y en caso de eventuales fallas en las subestaciones mencionadas, se contará con un sistema back-up de suministro de energía o “<i>Uninterrupted Power supply system</i>” (UPS) para mantener al menos los sistemas de control y seguridad, energizados y permitir llevar la planta a un estado seguro de <i>stand-by</i> en caso de ser necesario mientras se restituye el suministro eléctrico o se decide la detención total de la planta.</p>				
<p>Agua potable</p>	<p>El agua potable (sólo para bebida) necesaria para el personal contemplado durante esta fase, será trasladada por los mismos vehículos de mantenimiento en cada ocasión en particular. El suministro será en bidones</p>				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>sellados de 10 o 20 litros y dispensador, en cantidad suficiente para el número de personas.</p> <p>Para los servicios sanitarios se dispondrá de una dotación total de 150 l de agua/día-persona, acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/99 Ministerio de Salud. La cantidad máxima de agua a consumir será de 1,65 m³/día, dado que se contará con un máximo de 11 trabajadores. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y será almacenada en un estanque de agua adyacente al edificio administrativo.</p>										
Agua industrial	<p>El Agua industrial se recibirá por sistema de tuberías desde la Planta de producción de hidrógeno adyacente al Proyecto. Se prevé un suministro continuo que alimentará la reposición de agua en los sistemas de enfriamiento, el anillo de red contra incendios y las tomas de agua de servicios disponibles en la planta.</p> <p>Para la operación de las instalaciones del Proyecto se estima un consumo máximo aproximado de 11 m³/año entre agua desmineralizada e industrial.</p> <p>A continuación, se presenta el detalle del agua industrial a ser utilizada durante la operación del Proyecto:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Agua industrial</th> <th>Cantidad (t/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldera de recuperación</td> <td>0,115</td> </tr> <tr> <td>Agua de enfriamiento (Circuito cerrado)</td> <td>182</td> </tr> <tr> <td>Agua de enfriamiento</td> <td>0,91</td> </tr> </tbody> </table>	Agua industrial	Cantidad (t/h)	Caldera de recuperación	0,115	Agua de enfriamiento (Circuito cerrado)	182	Agua de enfriamiento	0,91		
Agua industrial	Cantidad (t/h)										
Caldera de recuperación	0,115										
Agua de enfriamiento (Circuito cerrado)	182										
Agua de enfriamiento	0,91										
Combustibles	Para la fase de Operación, dadas las características del proyecto, no se requerirá de uso de combustible.										
Instalaciones sanitarias	<p>Para el personal en operación permanente se dispondrán de facilidades sanitarias en los edificios administrativos y sala de control. En el edificio de administración se contará con dos baños individuales, una ducha y vestuarios con lockers en cantidades adecuados para el personal de planta permanente, mientras que la sala de control contará con un baño adicional.</p> <p>Cuando se realicen labores de mantención, inspecciones programadas y reparaciones básicas, por períodos muy acotados de tiempo (par de días), la generación de aguas servidas será baja. Dichos efluentes serán manejados a través de baños químicos por los días que duren las tareas de inspección y que serán transportados, mantenidos (si es necesario) y retirados por una empresa autorizada.</p>										
Recursos naturales renovables	El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades.										
Emisiones y efluentes	<p>a) <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las emisiones atmosféricas correspondiente a la etapa de operación corresponderán principalmente al tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados, y la combustión de vehículos. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones</th> <th>MP</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>NO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(t/año)</td> <td>17,27</td> <td>4,69</td> <td>0,54</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>	Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	(t/año)	17,27	4,69	0,54	0,01
Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x							
(t/año)	17,27	4,69	0,54	0,01							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Para mayor detalle ver Anexo AD-5.1 Estimación Emisiones Actualizada, de la Adenda de la DIA.</p> <p><u>b) Emisiones de ruido</u> Las emisiones sonoras existirán exclusivamente durante la fase de operación del Proyecto, cuando sus instalaciones estén operando.</p> <p>Se estima que el nivel de presión sonora (NPS) para la planta este alrededor de los 78 dB(A) a 10 metros.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u> En la etapa de operación se contará con un personal máximo de 11 trabajadores, por lo tanto, se estima una producción de aguas servidas de máximo 1,65 m³/día.</p> <p>La gestión y tratamiento de las aguas servidas será a través de una fosa séptica de infiltración, los lodos desde la fosa séptica serán retirados por una empresa autorizada mediante camión tipo limpia fosa.</p> <p>b) <u>Residuos líquidos industriales:</u> Respecto a los efluentes líquidos, éstos corresponderán a aguas residuales producto de drenajes menores de sistema de enfriamiento y purgas de aguas amoniacaes. Parte de estas aguas serán tratadas en el sitio en una piscina de neutralización y parte de ellas serán reutilizadas para el circuito de refrigeración y agua de servicios.</p> <p>En la planta de amoniaco se estima una generación de 15 m³/mes, mientras que de aguas aceitosas se estima una generación de 0,2 t/mes.</p> <p>c) <u>Residuos sólidos domiciliarios:</u> Estos residuos corresponderán a restos de comida, envases y envoltorios, papeles y cartones, desechos de artículos de aseo personal, entre otros.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán aproximadamente 11 kg/día de residuos sólidos domésticos. Los residuos domésticos, serán recolectados desde las áreas de generación en contenedores de 100 o 200 litros en las distintas áreas de la planta. Los contenedores serán de material resistente, de fácil traslado y lavables, y se mantendrán cerrados. Estos serán retirados con una frecuencia determinada, de manera que no se disponga de una gran cantidad de residuos en cada contenedor.</p> <p>d) <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos, se generará una cantidad limitada de residuos industriales como cartones (6 kg/mes) y principalmente durante las actividades de mantención, los cuales se almacenarán temporalmente en un patio contemplado para tal fin. Desde dicho sitio serán retirados por una empresa debidamente autorizada para su disposición final.</p> <p>e) <u>Residuos peligrosos:</u> Los residuos industriales peligrosos serán almacenados temporalmente dentro de las instalaciones de la Planta de Amoniaco, en un sitio de 90 m². Se generará una cantidad limitada de residuos principalmente durante las actividades de mantención, tales como paños, tubos fluorescentes, pilas etc., incluyendo el catalizador gastado, cada cuatro años. los cuales se almacenarán temporalmente en la bodega contemplada para tal fin. Desde dicha bodega serán retirados por una empresa debidamente autorizada para su disposición final. Se estima una generación de 7,42 t/año como máximo.</p>
<p>Referencia al ICE para</p>	<p>Para mayores antecedentes, ver numeral 4.6 del ICE del proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

mayores detalles sobre esta fase.			
4.3.3. FASE DE CIERRE			
Actividades previas.	<p>Se retirarán los elementos que conforman las obras del Proyecto y se realizará gestión en la reutilización o reciclaje del material retirado. Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detención total de la operación. • Venteo controlado (a lugar seguro) de los gases de proceso, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno para vaciado de tuberías, separadores, tanques etc. • Flush o barrido con nitrógeno de la planta para la atmósfera cero de H₂, O₂ y Amoniaco. • Inertización de los estanques. • Desconexión eléctrica y de control. • Sellado de todas las tuberías de procesos y estanques en sus extremos. 		
Descripción de actividades de desmantelamiento y aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	<p>Una vez que las instalaciones se encuentren sin restos de combustible y totalmente desenergizadas, las tuberías y estanques serán sellados mecánicamente en todos sus extremos para evitar el ingreso de partículas o personas.</p> <p>Se removerá cualquier estructura que, luego de una evaluación exhaustiva de la misma, represente un peligro para las personas o para el medioambiente, de lo contrario todas las estructuras y equipos del Proyecto pueden quedar instalados en su posición original siempre que cumplan con los requisitos aquí establecidos. Para las estructuras consideradas a desmantelar se realizará la restitución debida de la geoforma del sitio.</p> <p>Se verificará que todo el cerramiento que delimite las instalaciones del Proyecto se encuentre íntegra y las puertas de acceso del cerramiento se encuentren cerradas con llaves.</p>		
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	<p>En relación con la restauración de la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado, y considerando que para su construcción no se requerirán movimientos de tierra mayores, se realizará un desarme y traslado de las estructuras, lo que consiste en retirar las partes que componen cada estructura con la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista. Las fundaciones de las estructuras serán removidas hasta unos 10 cm de profundidad, para luego esparcir suelo proveniente del mismo sector a fin de borrar evidencia de la existencia de las estructuras y dejar el terreno con características similares a las originales.</p>		
Prevención de futuras emisiones desde ubicación del proyecto para evitar afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	<p>No se contempla la generación de emisiones una vez que el Proyecto se encuentre desmantelado, sólo se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Dichas emisiones serán transitorias de pequeña escala y similares o inferiores a las de la fase de construcción, las cuales se presentan en la tabla 4.7.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p>		
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	<p>Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar actividades de mantenimiento, ya que, no se contemplan obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.</p>		
Suministros básicos	<p>Se requerirá de los siguientes insumos:</p> <table border="1" data-bbox="467 2212 1328 2275"> <tr> <td>Agua potable</td> <td>Para la etapa de cierre, se estima una dotación máxima de 100 personas, por consiguiente, se</td> </tr> </table>	Agua potable	Para la etapa de cierre, se estima una dotación máxima de 100 personas, por consiguiente, se
Agua potable	Para la etapa de cierre, se estima una dotación máxima de 100 personas, por consiguiente, se		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

		estima 15 m ³ /día de agua potable destinado para consumo. La provisión se realizará en bidones sellados de 10 o 20 litros mediante dispensadores.																		
	Agua industrial	<p>Se estima que el consumo de agua industrial durante la fase de cierre será de 60 m³/mes, la cual será utilizada en las faenas de trabajo, principalmente en la humectación de superficies durante las faenas de desarme.</p> <p>Este insumo será provisto por empresas que tengan las autorizaciones respectivas para el suministro de agua industrial.</p> <p>Se mantendrá un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial a emplear por los terceros que la suministrarán al Proyecto. Este registro incluirá la documentación que permite su utilización. Al inicio y término de la fase de cierre del proyecto se remitirá a la DGA, Región de Antofagasta, un informe con la documentación que permita la extracción de aguas (autorizaciones respectivas y registro de consumo).</p>																		
	Energía eléctrica	Durante la fase de cierre, la energía eléctrica será suministrada por grupos generadores de similares características a los utilizados en la fase de construcción																		
Recursos naturales renovables		En la fase de cierre del Proyecto no se contempla la extracción y explotación de recursos naturales renovables.																		
Emisiones y efluentes		<p>a) <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Durante la fase de cierre del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Se estima que estas emisiones sean transitorias de pequeña escala y similares a las de la fase de construcción.</p> <p>Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones</th> <th>MP</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>CO</th> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>COV</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(t/año)</td> <td>10,53</td> <td>3,23</td> <td>0,65</td> <td>2,15</td> <td>5,19</td> <td>0,21</td> <td>0,45</td> <td>0,0001</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) <u>Emisiones de ruido</u></p> <p>Se generarían emisiones sonoras en forma esporádica, debido al tránsito de vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción.</p>	Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	COV	NH ₃	(t/año)	10,53	3,23	0,65	2,15	5,19	0,21	0,45	0,0001
Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	COV	NH ₃												
(t/año)	10,53	3,23	0,65	2,15	5,19	0,21	0,45	0,0001												
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.		<p>a) <u>Residuos líquidos domésticos:</u></p> <p>Se estima que en la fase de cierre habrá un promedio de 52 trabajadores con un máximo de 100 trabajadores durante los meses de mayor actividad. Si se asume la condición más desfavorable, es decir, efluentes líquidos domésticos igual al 100% del consumo de agua potable, se estima una generación máxima de residuos líquidos domésticos de 15 m³/día.</p> <p>b) <u>Residuos líquidos industriales:</u></p> <p>No se prevé mayor generación de este tipo de residuos durante la fase de cierre del proyecto más que el agua industrial requerida para los lavados de tuberías, aproximadamente 100 m³.</p> <p>c) <u>Residuos sólidos domiciliarios:</u></p>																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>En relación con los residuos domésticos y asimilables a domiciliarios, estos corresponden básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros. Durante la fase de cierre se estima que se generarán, como máximo, 100 kg/día de residuos sólidos domésticos, basándose en la estimación que considera una generación de residuos domésticos de 1 kg/persona/día, considerando que habrá un máximo de 100 trabajadores durante los meses de mayor actividad.</p> <p>d) <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> Corresponderán a escombros, cemento, despunte de cables, hormigón de desecho, restos de madera, fierros, papel, entre otros. Este tipo de residuos se dispondrán en lugares habilitados para ser almacenados temporalmente y, posteriormente, ser enviados a un lugar de disposición final autorizado, el traslado de los residuos será realizado por una empresa que cuente con todas las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 3 t/mes aproximadamente. La disposición final de este tipo de residuos será en un relleno controlado y de seguridad autorizado, o reciclado si corresponde, y el transporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.</p> <p>e) <u>Residuos peligrosos:</u> En la fase de cierre se generarán residuos industriales peligrosos que corresponderán a envases vacíos de pintura, envases de sellantes, desmoldantes adhesivos, trapos y huaipes contaminados con aceite y grasas entre otros. Se estima una generación de 2.000 kg/mes. Además, se considera la carga de magnetita del Reactor Haber Bosch correspondiente a unas 5 toneladas. Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal, para luego ser trasladados conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La disposición final de residuos peligrosos se realizará en sitios de disposición final debidamente autorizados y el transporte se realizará por empresas que cuenten con los permisos respectivos, cumpliendo a cabalidad lo establecido en el D.S. N°148/03.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.7 del ICE del proyecto.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Junio 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas operacionales y puesta en servicio.
4.4.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Término de la puesta en marcha.
Fecha estimada de término	Junio 2055.
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de las instalaciones del proyecto.
4.4.3. Fase de cierre	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Fecha estimada de inicio	Julio 2055.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas para el cierre.
Fecha estimada de término	Junio 2056.
Parte, obra o acción que establece el término	Abandono del sitio.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto no significativo	<p><u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u></p> <p>El Proyecto se emplazará dentro de la comuna de Tocopilla, específicamente a 25 km de la ciudad de Tocopilla, la cual se encuentra declarada zona saturada por material particulado respirable MP₁₀, y cuenta con Plan de Descontaminación Atmosférico vigente; no obstante, de acuerdo con el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas y la modelación de emisiones, las emisiones generadas por la ejecución del Proyecto serán poco significativas.</p> <p>Además, durante el proceso de evaluación del proyecto, el Titular realizó una modelación de la calidad del aire teniendo en consideración el Proyecto en evaluación “HyEx – Producción de Hidrogeno Verde”, el cual se localizará colindante. Como resultado de dicha modelación, los aportes de ambos proyectos no sobrepasan los 0,5 µg/m³ y, por tanto, es posible establecer que sus aportes son nulos, incluso en el escenario de modelación más desfavorable.</p> <p>Para más detalle ver los anexos AD-5.1 y AD-5.3 de la Adenda de la DIA.</p> <p>Respecto a las emisiones de ruido, el Proyecto cumplirá, en sus distintas fases, los niveles de ruido establecidos por la normativa, para todos los receptores identificados.</p> <p>Finalmente, los residuos generados por el proyecto serán manipulados de acuerdo con la normativa vigente y serán dispuestos en lugares autorizados para estos efectos.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación de la planta.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.1 y 6.1 del ICE del proyecto.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto no significativo	El Proyecto no genera impactos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<p><u>El proyecto no generará afectación al suelo.</u></p> <p>El proyecto se emplazará sobre suelo altamente intervenido por las actividades industriales que se realizan en el área de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>influencia del Proyecto, por lo tanto, no se generará afectación al suelo y no se modificará la condición basal que presenta actualmente.</p> <p><u>El proyecto no generará alteración del recurso hídrico.</u></p> <p>En el área de desarrollo del proyecto no existen cursos o cuerpos de agua permanentes que puedan ser afectados por la actividad a desarrollar. A su vez, el proyecto no contempla extraer agua para el desarrollo de sus actividades. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos.</p> <p><u>El proyecto no generará afectación a la flora y vegetación.</u></p> <p>El área de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona carente totalmente de vegetación; por lo que es posible indicar que, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica.</p> <p><u>El proyecto no generará afectación sobre fauna.</u></p> <p>En el área de influencia del proyecto se identificó una única especie nativa correspondiente una (1) especies de aves, perteneciendo a un individuo de la especie <i>Cathartes aura</i> o Jote de Cabeza Colorada, sin categoría de conservación. Además, se registró la presencia de cinco (5) individuos de <i>Canis familiaris</i> (perro) especie introducida.</p> <p>En cuanto a los niveles de ruido, el proyecto en ninguna de sus fases que puedan afectar el entorno. En este sentido, se dará cumplimiento a los 85 dB indicados por el SAG durante la ejecución completa del Proyecto.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.2 y 6.2 del ICE del proyecto.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto no significativo	<p><u>El proyecto no generará afectación a grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u></p> <p>El lugar de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona desértica, fuera de los límites urbanos o de aplicación de algún instrumento de planificación territorial, por lo que, no existe presencia de grupos humanos.</p> <p>En este sentido, el Proyecto se emplazará en los terrenos aledaños donde actualmente se encuentra la Central Tamaya, lugar en el cual no existen presencia de población, y tampoco de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.7 y 6.3 del ICE del proyecto.
---	---

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

Impacto no significativo	<u>El proyecto no generará alteración del valor ambiental del territorio.</u> El proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que, las obras y actividades tendrán lugar dentro de un área espacialmente acotada a la superficie de proyecto, y en dicha área o cercanas a estas, no existen áreas con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.3 y 6.4 del ICE del proyecto.

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

Impacto no significativo	<u>El proyecto no generará alteración de los atributos del paisaje.</u> El Proyecto emplazará sus partes y obras en la Macrozona Norte Grande, particularmente en la Subzona de Paisaje Cordillera de la Costa. De acuerdo a la información levantada durante el proceso de evaluación, las dos (2) unidades de Paisaje: Llanura Aluvial y Complejo Industrial Tamaya, presentan una categoría de calidad visual baja, de esta manera no se identificaron elementos que destaquen por sobre otros presentes en la Región de acuerdo con las características que posee la Subzona de emplazamiento del Proyecto. En virtud de lo anterior, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no generará una alteración significativa del valor paisajístico en el área de influencia descrita. En cuanto a turismo, el Proyecto se emplazará en los terrenos donde no existen zonas turísticas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numerales 5.4 y 6.5 del ICE del proyecto.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Impacto no significativo	<p><u>El proyecto no generará alteración del patrimonio cultural.</u></p> <p>En el área de emplazamiento del proyecto no existen Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 que puedan ser removidos, destruidos, excavados, trasladados, deteriorados, intervenidos o modificados como consecuencia de su ejecución.</p> <p>Tampoco existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano o indígena.</p> <p>Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no genera alteraciones al patrimonio cultural.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 5.6 y 6.6 del ICE del proyecto.

6°. Que, resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS.

Tabla 6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El proyecto contempla una PTAS para las fases construcción y cierre, mientras que para la fase de operación contará con una fosa séptica.</p> <p>Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo ADC-3.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°0469, de fecha 05 de abril de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 138.

Tabla 6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contará con una piscina de neutralización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo ADC-3.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio N°0469, de fecha 05 de abril de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 139.

Tabla 6.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos y residuos industriales no peligrosos. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo ADC-3.5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio N°0469, de fecha 05 de abril de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 140.

Tabla 6.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en Anexo AD-3.3 de la Adenda de la DIA y en Anexo ADC-3.7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio N°0469, de fecha 05 de abril de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el PAS 142.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Tabla 6.1.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto ejecutará obras temporales y permanentes fuera los límites urbanos definidos en el instrumento de planificación territorial. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo ADC-3.8-2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante ORD. N° 385 de fecha 04 de abril del 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA. En virtud de lo anterior, y considerando la condición establecida en el apartado 8.1 del presente documento, se solicitó a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 160.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°75 de fecha 24 de marzo del 2022, el SAG de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a la Adenda complementaria de la DIA, otorgando el PAS 160. Mediante ORD. N° 385 de fecha 04 de abril del 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA. En virtud del análisis de esta Autoridad Ambiental, y considerando la condición establecida, la Comisión de Evaluación otorgó el PAS 160.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Emplazamiento del Proyecto.	
NORMA	Resolución 7/2005, Gobierno Regional II Región de Antofagasta, promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto es compatible con el instrumento de planificación territorial, al localizarse en Áreas de Desarrollo Condicionado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de edificación y recepción final del inmueble.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto la patente municipal correspondiente, junto con el informe de factibilidad, permiso de edificación y recepción final del inmueble donde se desarrollará el Proyecto, otorgados por la Dirección de Obras de la Municipalidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.1 del ICE del proyecto.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Calidad del aire.	
NORMA	D.S. N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Los caminos no pavimentados se humectarán durante el día siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten (días no lluviosos). - Se verificará que los vehículos y maquinaria utilizada, en fase de construcción, cuenten con revisión técnica al día, para dar cumplimiento a la “Norma de Emisión Aplicables a vehículos motorizados pesados”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento de las medidas indicadas anteriormente son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Todos los vehículos motorizados deberán mantener su revisión técnica al día: Registro de control de vehículos motorizados que incorpore el certificado de revisión técnica y gases al día. - Se mantendrá un registro con fecha y hora de la aplicación de la humectación
Forma de control y seguimiento	Control de revisiones técnicas de vehículos y seguimiento del programa de control de emisiones en caminos, registro que se mantendrá en obra a disposición de ser requerido.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.1 del ICE del proyecto.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Ruido.

NORMA	D.S. N°38/2012, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto durante todas sus fases cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión. Se controlarán los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante una buena mantención de los equipos y maquinaria a utilizar. En el Anexo C1-4 de la DIA se presenta el Estudio de Niveles de Ruido asociado al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán las obras de construcción en período diurno. Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las etapas, se mantendrán registros.
Forma de control y seguimiento	El control se realizará manteniendo los límites de trabajo al área declarada en este proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.2 del ICE del proyecto.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.

NORMA	D.S. N°148/2003, Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos serán dispuestos en contenedores, separados y debidamente rotulados según tipología de residuo. El retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realizará por empresa especializada, la cual está debidamente autorizada por la SEREMI de Salud de la región.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente la bodega al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: - Autorización sanitaria. - Autorización de transportistas. - Aprobación del PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.3 del ICE del proyecto.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas.

NORMA	D.S. N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	El manejo y almacenamiento de las sustancias peligrosas del Proyecto, se realizará conforme a las exigencias del D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Según la cantidad de almacenamiento de cada sustancia peligrosa, se obtendrá autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas por parte de la autoridad sanitaria de las instalaciones, según corresponda, las que permanecerán en las oficinas del Proyecto a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones. En caso de ser obligatorio (según indica el presente cuerpo legal) solicitar permiso expreso a la autoridad sanitaria, el indicador de cumplimiento corresponderá a lista de chequeo con requisitos de almacenamiento que se deben cumplir, las que permanecerán en las oficinas del Proyecto a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro y control de hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. • Control de registro de capacitaciones al personal que interviene en manipulación de sustancias peligrosas. • Control de registro de inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado. • Registro de revisiones realizadas por la autoridad y la autorización sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.4 del ICE del proyecto.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.

NORMA	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> Residuos sólidos no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos generados en la fase de construcción, operación y cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	serán trasladados directamente desde los puntos de generación hasta su sector de almacenamiento en donde serán acopiados, dependiendo de su tamaño, en contenedores o en recipientes de menor tamaño, para luego ser transportados a un lugar de disposición final autorizado utilizando los servicios de una empresa autorizada. La frecuencia de retiro será trimestral o menor según necesidad. No obstante, lo anterior, se priorizará la reutilización y venta de estos materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en los sitios de almacenamiento al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: - Autorización sanitaria. - Autorización de transportistas. - Aprobación del PAS 140.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.5 del ICE del proyecto.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.

NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a RD</u> : Los residuos sólidos domésticos durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cerrados, rotulados, con ruedas y tapa para impedir el ingreso de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores), en sectores especialmente demarcados, habilitados y autorizados para tales efectos. <u>Residuos sólidos no peligrosos</u> : Los residuos industriales no peligrosos generados en la fase de construcción, operación y cierre serán trasladados directamente desde los puntos de generación hasta su sector de almacenamiento en donde serán clasificados y acopiados, dependiendo de su tamaño, en contenedores o en recipientes de menor tamaño, para luego ser transportados a un lugar de disposición final autorizado utilizando los servicios de una empresa autorizada. La frecuencia de retiro será trimestral o menor según necesidad. No obstante, lo anterior, se priorizará la reutilización y venta de estos materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a: <ul style="list-style-type: none"> • Rotulado de los contenedores. • Delimitación del sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables, para evitar el ingreso de vectores. • Informe al final de la habilitación del lugar destinado a acumulación temporal de residuos sólidos no peligrosos que indique las características de la instalación cumpliendo lo indicado en el presente decreto. • Registro de venta de residuos sólidos no peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación visual del rotulado de los contenedores. • Verificación visual de la delimitación del sector de acopio transitorio de residuos. • Mantener una copia del informe final de la habilitación del lugar destinado a la acumulación de residuos sólidos no peligrosos. • Carpeta que registre la venta de residuos sólidos no peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.6 del ICE del proyecto.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas.

NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1989, “Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa”, del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará todos los antecedentes solicitados por la SEREMI de Salud, y no comenzará su operación hasta obtener, de manera expresa, la autorización sanitaria correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de la autorización sanitaria en las instalaciones del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.7 del ICE del proyecto.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Aguas servidas.

Norma	D.S. N° 236/26, Ministerio de Salud, “Reglamento General de Alcantarillado Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, cámaras de Contacto, cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará a la SEREMI de Salud los antecedentes del sistema de fosa séptica a utilizar, a fin de obtener la autorización sanitaria para su implementación y funcionamiento. De conformidad a lo anterior, en el Anexo ADC-3.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial al que se refiere el Artículo 138 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de RCA favorable que aprueba el PAS 138 y autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de la RCA y de la autorización sanitaria que apruebe el sistema de tratamiento en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.8 del ICE del proyecto.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Registro de residuos y emisiones.

Norma	D.S. N°01/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), modificado por Decreto 31/2018, ambos del Ministerio de Medio Ambiente
-------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Declaración de fuentes fijas según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información correspondiente (http://vu.mma.gob.cl).
Forma de control y seguimiento	Copias de las declaraciones que sean ingresadas al Sistema de Ventanilla Única.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.9 del ICE del proyecto.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.	
Norma	D.S. N°43/2012, Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica, del Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Certificación realizada por el laboratorio autorizado por Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión. Sumado a lo anterior se consideran las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> • No se utilizará luminarias tipo LED. • Se utilizar luminarias de temperatura de color cálida, dirigidas hacia el hemisferio inferior y cubiertas con unapantalla para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior. • Se realizará un uso racional de las luminarias para el desarrollo seguro de los trabajos y evitar su uso innecesario.Lo anterior, con el fin de evitar eventuales caídas de especies de golondrina de mar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de certificados de luminarias otorgados por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto, la copia del certificado realizado mediante ventanilla única.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.10 del ICE del proyecto.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos.	
Norma	Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el transporte y disposición final de sus residuos mediante la contratación de empresas autorizadaspor la SEREMI de Salud, lo cual será exigido mediante cláusulas contractuales. Respecto de los residuos no peligrosos el titular priorizará la reutilización o reciclaje de estos si corresponde, y eltransporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte y disposición final de residuos mediante la contratación de empresas autorizadas por la SEREMI deSalud, lo cual será exigido mediante cláusulas contractuales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de respaldo que constate la correcta disposición de los residuos generados.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las autorizaciones sanitarias de los lugares de disposición final de residuos. • Registro de las autorizaciones sanitarias de los transportistas. • Registro de materiales reciclados en caso de corresponder.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.11 del ICE del proyecto.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural y arqueológico.	
Norma	Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de avisos a la Autoridad en caso de hallazgos. En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dar aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: - Reportes de monitoreo arqueológico / Paleontológico. - Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	Aviso a la Autoridad en caso de hallazgo arqueológico / paleontológico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.3.1 del ICE del proyecto.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Prohibición de la caza o captura de la fauna a todo personal del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a registro de la entrega de la información sobre la prohibición de caza a los trabajadores del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del registro de la entrega de la información a los trabajadores.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.3.2 del ICE del proyecto.

8°. Que, el Proyecto contará con las siguientes condiciones, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

8.1. **Condición 1:** Celebración de contrato de usufructo.

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 385 de fecha 04 de abril del 2022; y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se estableció la siguiente condición:

- a) Los titulares Enaex S.A. y Engie Latam S.A., deberán celebrar un contrato de usufructo, previo a la fase de construcción, sobre una parte del predio rol 327-17, el cual al menos deberá ser por la superficie mínima del proyecto “HyEx – Síntesis de Amoniaco Verde” (polígono del Proyecto). Dicho contrato de usufructo deberá ser por toda la vida útil del Proyecto, de modo tal de garantizar el correcto funcionamiento del Proyecto.
Dicho contrato de usufructo deberá permanecer en las instalaciones de ambos Proyectos, en caso de ser requerido por las autoridades.

9° Que, el proyecto contará con las siguientes exigencias:

9.1. Exigencia: Monitoreo arqueológico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Detectar de forma oportuna eventuales elementos arqueológicos existentes en el área del Proyecto que no haya sido posible detectar en el marco de la DIA y así evitar mayor intervención en ellos.</p> <p>Descripción: Un arqueólogo (a) o licenciado (a) en arqueología supervisará las actividades que impliquen movimiento de suelo (escarpe, excavación) para detectar la detección temprana de eventuales elementos arqueológicos existentes en el área del Proyecto que no haya sido posible detectar en el marco de la DIA y así evitar mayor intervención en ellos.</p> <p>Justificación: Los objetos y los sitios arqueológicos forman parte del patrimonio protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, la que establece que los hallazgos imprevistos de este tipo que ocurran en el marco de obras de excavación deben ser informados a la autoridad (art. 26 de la Ley N°17.288 y art. 23 del D.S. N°484/1990 MINEDUC).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de influencia del proyecto “HyEx – Síntesis de Amoniaco Verde”.</p> <p>Forma:</p> <p>1- Un arqueólogo(a) o licenciado (a) en arqueología supervisará las obras y actividades que impliquen movimientos de suelo (limpieza, escarpe o excavación, manual o con maquinaria), mediante inspección visual en cada frente de trabajo de manera permanente mientras dure la construcción.</p> <p>2- Durante el monitoreo se registra/describe:</p> <p>2.1- Coordinada geográfica en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Tomar registro fotográfico (con escala métrica). Recordar describir los distintos frentes de excavación y la profundidad de estos.</p> <p>2.2- Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreado: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto).</p> <p>2.3- De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará:</p> <p>2.3.1- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>2.3.2- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</p> <p>2.3.3- Medidas de protección y/o conservación implementadas.</p> <p>3- Se elaborará un reporte semanal que servirá para el informe mensual de monitoreo.</p> <p>4- Constancia diaria en libro de obras que firma el monitor y el encargado de obras.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Frecuencia: Monitoreo permanente durante movimientos de tierra. Duración: Durante movimientos de tierra. Plazos: El monitoreo en terreno se lleva a cabo desde el inicio de obras hasta su término en la fase de construcción. Se elabora un informe mensual de monitoreo que se entrega a la autoridad dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día del mes que se informa, además de un informe final que integra la información de todo el monitoreo. Se realizarán charlas de inducción cada vez que se integren nuevos trabajadores a las obras, de las cuales se da cuenta a la autoridad en los correspondientes informes mensuales, además del informe al final del monitoreo. Periodo de implementación: al inicio de la construcción. Durante 18 meses</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento del monitoreo se hará un registro diario de cada visita en un libro de obras, que deberá ser firmado por el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología que realice el monitoreo y por el encargado de obras.</p> <p>Se realizará un Informe de monitoreo mensual arqueológico. Este informe deberá contener aparte del contenido supervisado, los siguientes anexos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos de obras y plan mensual de trabajo de la constructora. • Libro de obras (escaneado) • Tabla de registro de monitoreo (En caso de hallazgos)
Forma de control y seguimiento	<p>Los informes de monitoreo serán remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos por el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología a cargo. El plazo máximo de entrega son 15 días hábiles después del último monitoreo del mes.</p> <p>Toda esta documentación y registros de implementación se encontrarán en terreno durante la fase de construcción en las oficinas de la instalación de faena más cercana, y estará disponible para cuando la autoridad los solicite.</p> <p>Al final de la etapa de construcción, se entregará un informe final de monitoreo que resuma a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.1 del ICE.

9.2. Exigencia: Charlas de inducción arqueológicas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Capacitar a todos a trabajadores que sean parte del Proyecto con obras que impliquen intervención del sustrato, el deber de informar a la autoridad o personal encargado los hallazgos imprevistos que ocurran en el marco de obras de excavación.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción en arqueología previo al hito de inicio de la construcción, y durante esta fase, para capacitar a todos los involucrados con obras que impliquen intervención del sustrato. Las charlas son apoyadas con recursos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>didáticos. Se realiza registro de asistencia y un registro fotográfico de la actividad, todo lo cual se anexa a los respectivos informes mensuales y final de monitoreo.</p> <p><u>Justificación:</u> Los objetos y los sitios arqueológicos forman parte del patrimonio protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, la que establece que los hallazgos imprevistos de este tipo que ocurran en el marco de obras de excavación deben ser informados a la autoridad (art. 26 de la Ley N°17.288 y art. 23 del D.S. N°484/1990 MINEDUC).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto “HyEx – Síntesis de Amoniaco Verde”.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Las charlas de inducción arqueológica se ejecutarán de manera presencial en las inmediaciones del Proyecto. 2- Los contenidos que debe abordar la inducción son: <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Contexto del Proyecto (Señalar de qué se trata y las obras por realizar). 2.2- Contexto arqueológico de los hallazgos de proyectos cercanos. 2.3- Explicar de manera sencilla y trivial, como reconocer en terreno el material arqueológico registrado alrededor del área de influencia del proyecto. 2.5- Recordar que los contenidos transmitidos en la inducción no deben aumentar la vulnerabilidad del componente arqueológico de la zona, por tanto, se deberá evitar dar la ubicación exacta de sitios arqueológicos de interés. 2.6- Protocolo de hallazgo arqueológico fortuito. 3- Cada participante realizará al final de la actividad de inducción, una evaluación que indique si se encuentra o no capacitado para entrar a faena con respecto a este tema. 4- Se dejará un registro visual fotográfico por cada charla de inducción que se realice. <p><u>Oportunidad:</u> Frecuencia: Cada vez que se incorpore personal a la obra. Duración: Aproximadamente no más de 2 horas. Plazos: Charlas se realizarán desde el hito de inicio de la fase de construcción hasta el hito de término y de ellas se da cuenta a la autoridad a través del informe mensual de monitoreo correspondiente, además del informe final. Periodo de implementación: previo al inicio de la construcción. a lo largo de 18 meses.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de la inducción arqueológica se deberá realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Realizar un Informe mensual de capacitación arqueológica. Este informe deberá indicar los resultados de la asistencia y la evaluación. Este informe será remitido a la autoridad en un plazo no mayor a 15 días hábiles. 2- Una prueba que será preparada previa a su ejecución por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología. Poseerá preguntas que tendrán como objetivo un control del conocimiento en materia de patrimonio arqueológico. 3- El registro fotográfico deberá contener una foto del grupo que asistió a la evaluación. 4- Una presentación en formato PPT de inducción arqueológica.
Forma de control y seguimiento	<p>Los informes de capacitación arqueológica serán remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos el arqueólogo(a) o licenciado en arqueología a cargo.</p> <p>Toda esta documentación y registros de implementación se encontrarán en terreno durante la Fase de Construcción en las oficinas de la instalación de faena más cercana, y estará disponible para cuando la autoridad los solicite.</p> <p>Al final de la etapa de construcción, se entregará un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.2 del ICE.

9.3. Exigencia: Monitoreo paleontológico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Detectar de forma oportuna eventuales elementos paleontológicos existentes en el área del Proyecto que no haya sido posible detectar en el marco de la DIA y así evitar mayor intervención en ellos.</p> <p><u>Descripción:</u> Un paleontólogo(a) supervisará las actividades de excavación, movimiento de sustratos tales como tierras, arenas o suelo vegetal o bien sondajes y/o fracturación de macizos rocosos mediante inspección visual cada 15 días desde el inicio de la construcción.</p> <p><u>Justificación:</u> Los fósiles y los yacimientos paleontológicos forman parte del patrimonio protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, la que establece que los hallazgos imprevistos de este tipo que ocurran en el marco de obras de excavación deben ser informados a la autoridad (art. 26 de la Ley N°17.288 y art. 23 del D.S. N°484/1990 MINEDUC).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto “HyEx – Síntesis de Amoniaco Verde”.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Un paleontólogo(a) supervisará las actividades de excavación, movimiento de sustratos tales como tierras, arenas o suelo vegetal o bien sondajes y/o fracturación de macizos rocosos mediante inspección visual de manera permanente. 2- Durante el monitoreo se tomarán como mínimo los siguientes datos por cada actividad supervisada: <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Coordinada geográfica en UTM y descripción de la obra que se está ejecutando con la maquinaria. Tomar registro fotográfico (con escala métrica). 2.2- Descripción de la matriz en los frentes de trabajo monitoreado: Esto implica detallar la litología o sedimento expuesto y tomar un registro fotográfico panorámico y de detalle (con escala métrica y orientación de la foto). 2.3- Si la obra lo permite, ejecutar una columna estratigráfica de detalle (ubicación geográfica, escala métrica, litología, estructuras sedimentarias, material paleontológico, color del sedimento o roca, unidad litológica) (Tomar registro fotográfico con escala métrica). 2.4- Ante cualquier hallazgo paleontológico, se procederá de acuerdo con el protocolo estándar de Consejo de Monumentos Nacionales: <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1- Detener obras en el lugar del hallazgo, al menos 2 m



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p.ej) se considerarán 2 m desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Esto siempre que el hallazgo no forme un nivel de continuidad lateral indefinida a escala del afloramiento, siendo necesario despejar más la zona, para delimitar el hallazgo.</p> <p>2.4.2- Dar aviso inmediato al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en la zona del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de haber paleontólogo a cargo éste deberá evaluar si las obras deben ser detenidas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.</p> <p>2.4.3- Delimitar y señalar correctamente el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al área y un cerco perimetral que limite y asegure el resguardo del hallazgo.</p> <p>2.4.4- Se deberá notificar a este Consejo acerca del hallazgo, usando coordenadas UTM, (Datum WGS 84) y registro fotográfico (de buena resolución). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El Consejo de Monumentos Nacionales determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la ley 17.288 y Reglamento DS 484 de 1990.</p> <p>2.5- Los puntos de supervisión deberán ser reflejados en un mapa geológico con las obras superpuestas.</p> <p>3- Se realizará un reporte por visita, estos servirán para realizar el informe mensual de monitoreo.</p> <p>4- Las visitas quedarán registradas en un libro de obras, que deberá ser firmado por el paleontólogo(a) que realice el monitoreo y por el encargado de obras.</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia: Monitoreo permanente durante movimientos de tierra • Duración: durante movimientos de tierra • Plazos: 15 días antes del hito de inicio de la construcción hasta 15 días después del hito de término. Entrega mensual de informes y al final del periodo de implementación: construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento del monitoreo debe quedar registro de la visita en un libro de obras, que deberá ser firmado por el paleontólogo(a) que realice el monitoreo y por el encargado de obras. Se realizará un Informe de monitoreo mensual paleontológico. Este informe deberá contener aparte del contenido supervisado, los siguientes anexos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos de obras • Libro de obras (escaneado) • Tabla de registro de monitoreo (En caso de hallazgos)
Forma de control y seguimiento	<p>Los informes de monitoreo serán remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos por el paleontólogo a cargo. El plazo máximo de entrega son 15 días hábiles después del último monitoreo del mes.</p> <p>Toda esta documentación y registros de implementación se encontrarán enterreno durante la Fase de Construcción en las oficinas de la instalación de faena más cercana, y estará disponible para cuando la autoridad los solicite. Al final de la etapa de construcción, se entregará un informe final de monitoreo que resuma a la</p>



	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.3 del ICE.

9.4. Exigencia: Charlas de inducción paleontológica.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Capacitar a todos a trabajadores que sean parte del Proyecto con obras que impliquen intervención del sustrato, el deber de informar a la autoridad o personal encargado los hallazgos imprevistos que ocurran en el marco de obras de excavación.</p> <p>Descripción: Se realizará una charla de inducción en paleontología previo al hito de inicio de la construcción, y durante esta fase, para capacitar a todos los involucrados con obras que impliquen intervención del sustrato. Las charlas son apoyadas con recursos didácticos. Se realiza registro de asistencia y un registro fotográfico de la actividad, todo lo cual se anexa a los respectivos informes mensuales y final de monitoreo.</p> <p>Justificación: Los fósiles y los yacimientos paleontológicos forman parte del patrimonio protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, la que establece que los hallazgos imprevistos de este tipo que ocurran en el marco de obras de excavación deben ser informados a la autoridad (art. 26 de la Ley N°17.288 y art. 23 del D.S. N°484/1990 MINEDUC).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de influencia del proyecto “HyEx – Síntesis de Amoniaco Verde”.</p> <p>Forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Las charlas de inducción paleontológica se ejecutarán en las inmediaciones del Proyecto. 2- Los contenidos que debe abordar la inducción son: <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Contexto del Proyecto (Señalar de qué se trata y las obras por realizar). 2.2- Contexto geológico de la zona del proyecto. (Breve descripción geológica del área de influencia del proyecto y los alrededores). 2.3- Contexto paleontológico de los alrededores de la zona del proyecto. (Breve recuento del material paleontológico registrado) 2.4- Explicar de manera sencilla y trivial, como reconocer en terreno los fósiles ya registrados los alrededores del área de influencia del proyecto y que hayan sido encontrados en las formaciones geológicas involucradas en el área de Influencia del proyecto. 2.5- Recordar que los contenidos transmitidos en la inducción no deben aumentar la vulnerabilidad del componente paleontológico de la zona, por tanto, se deberá evitar dar la ubicación exacta de sitios paleontológicos de interés. 2.6- Protocolo de hallazgo paleontológico fortuito. 3- Cada participante realizará al final de la actividad de inducción, una evaluación que indique si se encuentra o no capacitado para entrar a faena con respecto a este tema. 4- Se dejará un registro visual fotográfico por cada charla de inducción que se realice. <p>Oportunidad:</p> <p>Frecuencia: Antes del inicio de la construcción y cada vez que se incorpore personal a la obra</p> <p>Duración: Aproximadamente no más de 2 horas.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Plazos: Durante 18 meses, hasta que finalice la etapa de construcción.</p> <p>Periodo de implementación: previo al inicio de la construcción. Durante 18 meses.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de la inducción paleontológica se deberá realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Realizar un Informe mensual de capacitación paleontológica. Este informe deberá indicar los resultados de la asistencia y la evaluación. Este informe será remitido a la autoridad en un plazo no mayor a 20 días hábiles. 2- Una prueba que será preparada previa a su ejecución por un profesional paleontólogo. Poseerá preguntas que tendrán como objetivo un control del conocimiento en materia de patrimonio paleontológico. 3- El registro fotográfico deberá contener una foto del grupo que asistió a la evaluación 4- Una presentación PPT de inducción paleontológica
Forma de control y seguimiento	<p>Los informes de capacitación paleontológica serán remitidos de forma mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), suscritos por el paleontólogo a cargo.</p> <p>Toda esta documentación y registros de implementación se encontrarán enterrenos durante la Fase de Construcción en las oficinas de la instalación de faena más cercana, y estará disponible para cuando la autoridad los solicite. Al final de la etapa de construcción, se entregará un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.4 del ICE.

9.5. Exigencia: Capacitación a trabajadores sobre buenas prácticas con la comunidad local y medio ambiente.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fomentar el respeto por el sistema de convivencia local, su historia y su desarrollo actual, prevenir acoso callejero y otras externalidades negativas potencialmente provocadas por trabajadores foráneos.</p> <p><u>Descripción:</u> Se pretende realizar capacitaciones al personal de acuerdo de buenas prácticas, cuidado ambiental y equidad de género.</p> <p><u>Justificación:</u> Respeto con las potenciales interacciones de los contratistas y sistema de vida de la población, sí bien no son significativas respecto a los índices de masculinidad y menos términos de una carga territorial foránea, es relevante mantener una buena convivencia tanto con la historia local como prácticas con perspectiva de género.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Salas de reuniones instalación de faenas y/o oficinas del contratista.</p> <p>Forma: Dentro de las charlas de inducción al comienzo de cada contratación se incluirán además las siguientes capacitaciones:</p> <p>Capacitación 1: capacitación al personal foráneo que pernoctará en Tocopilla sobre la historia de la localidad, su dinámica social y uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad. Será realizada por un habitante de Tocopilla a acordar previo al inicio de la construcción</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>del proyecto.</p> <p>Capacitación 2: Respeto con el entorno y el cuidado medio ambiental, considerando buenas prácticas sociales y culturales, junto con indicación de la ubicación de servicios básicos en la localidad.</p> <p>Capacitación 3: Capacitación en temáticas vinculadas a la Política de Equidad de Género, con enfoque en prevención de conductas inapropiadas como acoso callejero y piropos, ocupación de espacios públicos para beber alcohol, entre otros.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante las charlas de inducción realizadas a los trabajadores al comienzo de cada contratación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia firmado
Forma de control y seguimiento	Copia de registro de asistencia y contenidos de las capacitaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.5 del ICE.
9.6. Exigencia: Contratación de mano de obra local y servicios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Fomentar la integración de mano de obra local al desarrollo del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se pretende impulsar una gestión que priorice la contratación de mano de obra local mediante acercamiento a la OMIL de Tocopilla e invitación a empresas contratistas de la zona.</p> <p><u>Justificación:</u> Generar un desencadenamiento productivo con efectos positivos para la comunidad local, y con una perspectiva inclusiva, y evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna con la inserción de mano de obra no local contratada durante la ejecución del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Al inicio de cada fase y/o actividad asociada a la ejecución del proyecto, en acuerdo con los respectivos contratistas se impartirá la instrucción como parte de las bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la medida de lo posible y de la disponibilidad en el mercado, se Invitará a empresas contratistas de la Región de Antofagasta; • Se ponderará favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales, comprometiendo un porcentaje de contratación de mano de obra local, el que se bien aún no puede ser definido por el dinamismo de la oferta y demanda, se registrará una vez se materialice. • Se considerará en su contratación el enfoque de género, fomentando la participación de mujeres en los distintos procesos del proyecto, conforme al mercado laboral. • En relación a la situación de pandemia por Covid-19, se asegurarán las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores. <p><u>Oportunidad:</u> Al inicio de cada fase y/o actividad asociada a la ejecución del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de contratos que incluya porcentaje de mano de obra local.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Forma de control y seguimiento	Copia de registros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.6 del ICE.
9.7. Exigencia: Reposición de equipos o insumos a institución/es pública/s asociado a eventos de respuesta ante una emergencia.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Reponer a Bomberos de Chile, u otras instituciones públicas, los insumos y otros aportes gastados al dar respuesta a una emergencia ocasionada por el proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se generará un acuerdo con Bomberos de Chile para la reposición de los insumos y otros aportes utilizados por ellos al dar respuesta a una emergencia ocasionada por el proyecto. Cuando sea otra institución pública la que incurra en gastos con ocasión de dar respuesta a una emergencia asociada al Proyecto, se llegará a un acuerdo de manera posterior al evento para la reposición de los insumos y/o equipos gastados.</p> <p><u>Justificación:</u> Las condiciones del acuerdo se definirán en conjunto con Bomberos de Chile, de manera de asegurar que se cumpla con el cometido del compromiso voluntario.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto o Institución involucrada.</p> <p><u>Forma:</u> Se procederá de acuerdo a lo indicado en el acuerdo generado con Bomberos de Chile o la institución que corresponda. En caso de estas últimas, se procederá mediante reuniones posteriores al evento, para indicar las acciones a seguir, lo cual en primera instancia se daría en los mismos términos que para el caso de Bomberos de Chile.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se implementará en las oportunidades que disponga el acuerdo generado con Bomberos de Chile. En el caso de otras instituciones, se implementará posteriormente al evento de emergencia ocurrido. En primera instancia se espera que al término de la emergencia, en un plazo de 30 días hábiles se realice el catastro, y posterior orden de comprar por parte del Titular.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará el acuerdo que se genere posterior al evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y Gobierno Regional.
Forma de control y seguimiento	Copia del acuerdo generado y enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente y Gobierno Regional.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver tabla 10.1.7 del ICE.

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

10.1.1. Contingencia ante eventos sísmicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de zonas de seguridad, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar éstas en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua. • Diseño de Plan de Emergencia específico para el Proyecto considerando además la realización de simulacros. • Capacitación y entrenamiento sobre el presente Plan y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	otros planes de respuesta de emergencia que existan en el área de implantación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Plano a disposición de todo el personal del área del Proyecto donde se indiquen las zonas seguras (planos ubicados en oficinas, murales, y entregados en las capacitaciones realizadas). • Registro de los simulacros realizadas con los trabajadores (directos e indirectos) del Proyecto. • Registro de las capacitaciones realizadas a todo el personal.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.1 del ICE del proyecto.

10.1.2. Contingencia ante derrame/fuga de sustancias y residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. - Cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud. - Revisión de pretilas de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame. - Capacitación al personal que manipule y almacene sustancias y residuos peligrosos. - Capacitación y entrenamiento al personal del Proyecto sobre planes de emergencias de los sectores colindantes. - Reuniones de coordinación de actividades críticas entre áreas colindantes durante las diferentes fases del Proyecto. - Disposición y mantenimiento de medios de contención y limpieza de derrames, como ser pretilas, bandejas de contención, arena, tierra y otros materiales. - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones. - Mantención del inventario y control sobre el almacenamiento y uso de las sustancias y residuos peligrosos. - Programa de mantenimiento para los equipos de control de los estanques de almacenamiento (sistemas de corte o sobrepresión cuando aplique, etc.). - Procedimiento de trabajo cambio de catalizadores agotados.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Forma de control y seguimiento: Mediante registro de las capacitaciones realizadas por los contratistas (cuando corresponda) y de existencia de elementos comprometidos. • Indicador que permita acreditar su cumplimiento: Existencia de registro de las capacitaciones realizadas por los contratistas (cuando corresponda) y de existencia de elementos comprometidos. • Plazo: Durante la fase de construcción, operación y cierre. • Frecuencia de informes: Una vez en la fase de construcción, operación, cierre cada vez que se implemente una nueva medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<ul style="list-style-type: none"> • Destinatario de informes: SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.2 del ICE del proyecto.

10.1.3. Contingencia ante incendio o explosión en las áreas de trabajo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	En los frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • La instalación eléctrica y de instrumentación y control, junto con todos sus dispositivos deberán diseñarse de acuerdo con la normativa aplicable y certificación de seguridad intrínseca o a prueba de explosión según corresponda. • Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas. Implementación de un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. • Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. • Disposición y mantenimiento de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.). • Accesibilidad a equipos de extinción manual en las proximidades de los puntos probables de incendio, demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. • Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. • Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Forma de control y seguimiento: Mediante registro de capacitaciones y de existencia de elementos comprometidos. • Indicador que permita acreditar su cumplimiento: Existencia de registro de capacitaciones y de existencia de elementos comprometidos. • Plazo: Durante toda la fase de construcción, operación y cierre. • Frecuencia de informes: Una vez en la fase de construcción y cierre y cada vez que se implemente una nueva medida. • Destinatario de informes: SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.3 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

10.1.4. Contingencia ante acontecimientos climáticos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Ante presencia se fuertes vientos, lluvias o tormentas eléctricas durante la ejecución del proyecto se deberán considerar las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se realicen actividades de izaje y trabajos en altura se debe verificar con un anemómetro la velocidad del viento antes de proceder a realizar el trabajo planificado. • Suspender todos los trabajos de izaje y trabajos en altura cuando la velocidad del viento supere los 30 km/hr y cuando exista tormenta eléctrica. • Suspender los trabajos eléctricos a la intemperie. • Suspender los trabajos que puedan implicar el venteo a la atmósfera de hidrógeno y amoníaco.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la planificación de actividades. • Revisión de registros de asistencia a charlas de capacitación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.4 del ICE del proyecto.

10.1.5. Contingencia a la calidad del aire (ante emisiones de ruido y olores)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para prevenir incidentes operacionales se contemplan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal. • Programas de mantención. • Monitoreo y control de parámetros operacionales. • Monitoreo de variables ambientales.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.5 del ICE del proyecto.

10.1.6. Contingencia ante afectación a fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Medidas prohibitivas y/o restrictivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de Caza, Captura y/o Recolección de Especies Animales Silvestres. • Prohibición y Control de Ingreso de Animales Domésticos. • Prohibición de Alimentar Especies Domésticas. • Prohibición de Botar residuos fuera de los lugares establecidos. • Prohibiciones y restricciones tendientes a minimizar las perturbaciones de las especies silvestres en periodo reproductivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Medidas educativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charlas de capacitación sobre prohibiciones y restricciones, conocimiento sobre fauna silvestre de la zona, posibles riesgos y cómo actuar ante una emergencia. • Material educativo como afiches con la información sobre identificación de especies de zona e instrucciones de las capacitaciones. El material deberá estar en un formato sencillo y amigable, de tal manera que logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores. El material contara con indicaciones visuales y escritas que estarán orientadas en destacar las siguientes temáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Especies que se encuentren en alguna categoría de conservación según la legislación nacional (Ley de caza y/o RCE) en el sector. - Identificación de especies, huevos, polluelos. - Identificación de hábitat y/o ambientes para la fauna. - Periodos reproductivos de las especies que se podrían encontraren la zona. - Riesgo al cual se pueden ver expuestas las diversas especies durante todas las fases del proyecto. - Lineamiento de acción es a realizar ante una emergencia de fauna asociado. - Medidas prohibitivas y/o restrictivas a ser adoptadas por cada trabajador. - Como proceder ante un avistamiento de nidos en el área de las instalaciones del Proyecto o su entorno.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Control y seguimiento de las medidas prohibitivas y/o restrictivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas prohibitivas y restrictivas en material educativo visual y escrito en las instalaciones del proyecto y en buen estado. Se cambiarán periódicamente y actualizarán de ser necesario. • Registro de entrega de folletos informativos en que cada trabajador deberá ingresar sus datos (nombre, apellido, Rut, empresa a la que pertenece y firma). <p>Control y seguimiento medidas educativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro de asistencia a la charla de capacitación en que cada trabajador deberá ingresar sus datos (nombre, apellido, Rut, empresa a la que pertenece y firma) una vez haya efectuado cada uno de estos procedimientos. • Cada trabajador deberá realizar al final de cada charla de capacitación una evaluación escrita que indique si se encuentra o no capacitado para entrar a faena con respecto a este tema. Los trabajadores que aprueben la evaluación escrita podrán comenzar las labores, mientras que los que no la aprueben deberán realizar la evaluación nuevamente. • Antecedentes curriculares de él o los profesionales a cargo de la charla de capacitación. De tal manera de poder verificar la competencia del relator.
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Ver numeral 7.1.6 del ICE del proyecto.</p>

10.1.7. Contingencia ante afectación a Golondrinas de mar por las luminarias del proyecto.

<p>Fase del Proyecto a la que aplica</p>	<p>Fases de construcción, operación y cierre.</p>
--	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Acciones por potencial encandilamiento de Golondrinas de mar por las luminarias del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar luminarias apropiadas para evitar encandilamiento de golondrinas de mar: <ul style="list-style-type: none"> - Preferir luces cálidas por sobre luces frías. - Escoger luminarias con protecciones o capuchas (<i>shielded lights</i>). - Orientar luces hacia el suelo y ubicarlas lo más bajo que seaposible. - Hacer un uso racional de las luminarias y evitar su uso innecesario. - Patrullajes nocturnos para detectar ejemplares caídos o desorientados.
Forma de control y seguimiento	<p>Control y seguimiento por potencial encandilamiento de golondrinas de mar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas del proveedor de las luminarias que indiquen que poseen las características para prevenir el encandilamiento de golondrinas de mar. • Inspección y mantención de las luminarias durante todas las fases del Proyecto. • Registro de hallazgos de golondrinas de mar durante la época reproductiva en el patrullaje nocturno. Se deberá dejar un registro diario si hubo hallazgos o no.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.7 del ICE del proyecto.

10.1.8. Contingencia ante hallazgo de restos y sitios arqueológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Con el objetivo de evitar la intervención de un sitio arqueológico que no hubiese sido registrado en la línea de base del componente Arqueología, pero que se pudiesen alterar durante la fase de construcción del Proyecto, se contemplan las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a todo el personal que se integra al Proyecto a través de cursos sobre la importancia de respetar sitios arqueológicos que pudieran encontrarse en el área del proyecto, así como también sobre la normativa vigente aplicable. Igualmente se entregará el protocolo de acción frente a un hallazgo no previsto. • Ante la eventualidad de que se realice un nuevo hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder a la exclusión inmediata del área y los lineamientos establecidos en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del D.S. N°484/1990 (MINEDUC), sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se deberá informar por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registros de asistencia a capacitaciones
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación	Ver numeral 7.1.8 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

que contenga la descripción detallada	
---------------------------------------	--

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1. Emergencia ante eventos sísmicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y prestar apoyo a quien lo necesita. • Mantenerse en un lugar seguro mientras dura el sismo, recordando que pueden caer estructuras metálicas que pueden ocasionar un accidente. • Una vez terminado el sismo, esperar órdenes de superiores para volver a actividades o retirarse de las dependencias. • Si el evento sísmico pasa a terremoto, dirigirse a los puntos de encuentro definidos por la empresa. Un integrante del Grupo de Respuesta de Emergencias con la lista de los trabajadores o el libro de asistencia controlará el personal y se asegurará de que no falte nadie. • Los trabajadores deben prestarse ayuda mutua. Si alguien queda atrapado, avisar a los superiores o a la brigada de emergencia de la empresa. • Los pasos a seguir los dictará el supervisor de silo para una buena y segura evacuación del lugar. • Realizado el control de los trabajadores, éstos se deben dirigir a las salidas de emergencia para llegar a un punto seguro, fuera de las instalaciones de la empresa. • Una vez terminado el terremoto, los trabajadores deben esperar las órdenes del Jefe de Emergencias o del Grupo de Respuesta de Emergencias para retornar al lugar de trabajo y ayudar a la clasificación de los hechos según gravedad, así como realizar un chequeo de peligros y riesgos que se hayan producido por causa del terremoto, para asegurar que se cuente con un lugar seguro al retomar las actividades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez activado el Plan de Emergencia se dará aviso vía telefónica y correo electrónico a la SMA y a la ONEMI.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.1 del ICE del proyecto.

10.2.2. Emergencia ante derrame/fuga de sustancias y residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>En el hipotético caso que exista un derrame de petróleo, de aceites y lubricantes usados, o riles al suelo, se seguirá el siguiente procedimiento que formará parte del Plan de Contención de Derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor correspondiente avisará al Jefe de Emergencias y deberá coordinar el traslado al lugar del accidente, de todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros y/o las autoridades respectivas lo autorice.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

- Se informará inmediatamente a la autoridad sanitaria respectiva según el procedimiento de comunicación del presente Plan indicando:
 - La descripción del accidente (se indicará el lugar específico, que sustancias se vertieron y los procedimientos que se utilizarán para controlar la emergencia).
 - Se indicarán las medidas que se utilizarán en el corto y mediano plazo para controlar el derrame (estarán en el instructivo en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo).
 - Como no es posible determinar a priori que elementos pudiesen ser afectados por un probable derrame, los parámetros a monitorear se determinarán in situ y serán ejecutados de acuerdo a las normativas vigentes respecto de los métodos de medición.
- El equipamiento para atender emergencias consistirá principalmente en arena, aserrín u otro elemento controlador del derrame de petróleo, aceites y/o lubricantes (aglomerante), o riles.
- Se adoptarán las medidas de remediación que sean necesarias.
- Se presentarán a la Autoridad Sanitaria los resultados de los muestreos que den cuenta de la efectividad de las medidas tomadas. En el marco de sus competencias sectoriales la SEREMI de Salud definirá los contenidos de monitoreos o muestreos que sean requeridos.
- Posteriormente se realizará una evaluación de las medidas llevadas a cabo.
- Los residuos derivados de las actividades de control del derrame serán almacenados en tambores y transportados directamente al lugar de su disposición final, por una empresa externa contratada por el proyecto y autorizada para dichos efectos.
- También se llamará a bomberos y otras instituciones previamente definidas, si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia.
- Si el derrame se produce en la cuba bajo un transformador o equipo similar, el supervisor debe coordinar con una empresa certificada el retiro del líquido a un lugar definitivo.
- Se tomará una muestra en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de la medida aplicada. El análisis se realizará en laboratorios nacionales o internacionales certificados.
- El muestreo y su ejecución, se hará utilizando la Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3400/1: Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo y la NCh 3400/2: Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo.

En el hipotético caso que exista un derrame de amoniaco en la zona del estanque de almacenamiento, o en la zona de flexible de carga a camión, se seguirá el siguiente procedimiento que formará parte del Plan de Contención de Derrames.

- En caso percibir olor o está en presencia de una fuga o derrame de AMONIACO ANHIDRO, avise a todo el personal de la planta por el medio más rápido directo posible.



	<ul style="list-style-type: none">• Colóquese la MASCARA DE ROSTRO COMPLETO para AMONIACO (provista al momento del ingreso para el caso de contratistas y visitas), EVACUE - DIRÍJASE A LA ZONA DE SEGURIDAD.• Una vez en la ZONA DE SEGURIDAD Notifique al DIRECTOR de la situación, espere instrucciones. Si la emergencia esta fuera de control o su percepción de la magnitud así o indica EVACUE FUERA DE LA PLANTA Y DIRÍJASE A LA ZONA DE SEGURIDAD EXTERNA.• En caso de presentar algún tipo de síntoma (Mareos, dificultad respiratoria, etc.) posteriores a la emergencia, producto de la inhalación de Amoniaco, solicite directamente al personal de emergencias que le provean asistencia médica.• El supervisor correspondiente avisará al Jefe de Emergencias y deberá coordinar el traslado al lugar del accidente, de todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros y/o las autoridades respectivas lo autorice.• Se informará inmediatamente a la autoridad sanitaria respectiva según el procedimiento de comunicación del presente Plan indicando:<ul style="list-style-type: none">- La descripción del accidente (se indicará el lugar específico, que sustancias se vertieron y los procedimientos que se utilizarán para controlar la emergencia).- Se indicarán las medidas que se utilizarán en el corto y mediano plazo para controlar el derrame (estarán en el instructivo en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo).- Como no es posible determinar a priori que elementos pudiesen ser afectados por un probable derrame, los parámetros a monitorear se determinaran in situ y serán ejecutados de acuerdo a las normativas vigentes respecto de los métodos de medición.- Debido a la alta presión de vapor del amoniaco, el derrame líquido también generará una nube tóxica en el entorno de la fuga por lo que en el evento se debe evaluar la posibilidad que se deba evacuar gente de la planta, o a lo menos trasladar a las zonas seguras. El personal de sal de control dispondrá de atmósfera de presión positiva con autonomía suficiente para realizar una detención programada de la planta si fuese necesario.• El equipamiento para atender emergencias consistirá principalmente de instrumentación de control y monitoreo que permitirá tomar las acciones al Emergency Shutdown System (ESD), y por otro lado un conjunto de componentes mecánicos auxiliares consistentes en rociadores y, además de traje autónomo para operadores de control de la emergencia.• Se adoptarán las medidas de remediación que sean necesarias.• Si el derrame se produce bajo el estanque se activarán un conjunto de rociadores que diluirán la fuga para contener el amoniaco en solución acuosa, dentro del pretil. Luego esta agua amoniaca se enviará a piscina de emergencia
--	---



	<p>donde se neutralizará con ácido sulfúrico diluido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el derrame se produce en el flexible de carga a camión, en el pavimento, se debe utilizar equipos acometida de agua que diluirán la fuga para contener el amoniaco en solución acuosa en el pavimento. Luego esta agua amoniacal se enviará a piscina de emergencia donde se neutralizará con ácido sulfúrico diluido. • Se presentarán a la Autoridad Sanitaria los resultados de los muestreos que den cuenta de la efectividad de las medidas tomadas. En el marco de sus competencias sectoriales la SEREMI de Salud definirá los contenidos de monitoreos o muestreos que sean requeridos. • Posteriormente se realizará una evaluación de las medidas llevadas a cabo. • También, se llamará a bomberos y otras instituciones previamente definidas, si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad de comunicación a la SMA: 48 horas luego de ocurrida la emergencia.</p> <p>Vías de comunicación a la SMA: Mediante la plataforma de “seguimiento ambiental RCA” del SMA, en la pestaña Aviso/Contingencia/incidente ambiental (cargar reporte) y mediante un correo electrónico.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.2 del ICE del proyecto.

10.2.3. Emergencia ante incendio o explosión en las áreas de trabajo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	En los frentes de trabajo.
Acciones a implementar	<p>Durante la etapa de operación del Proyecto, sus instalaciones de proceso contarán con un sistema de detección y combate de incendios automático. Al detectarse una fuga de H₂, calor o una llama se dará inicio a la activación del sistema ESD (<i>Emergency Shut Down</i>, por sus siglas en inglés), aislando el equipo o zona afectada y controlar la emergencia. Sin embargo, con el fin de controlar incendios en otras áreas del Proyecto o en caso de que se requiera intervención humana para acrecentar el combate de incendios en las áreas de proceso durante la operación del mismo, se detallan a continuación las acciones serán necesarias, las cuales son de aplicación para las etapas de construcción y cierre del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que se encuentre más cerca del incendio deberá dar aviso de inmediato al capataz de las faenas o supervisor a cargo quienes se comunicarán con el Jefe de Emergencias, proporcionando los antecedentes que sean necesarios cualquiera sea la superficie y magnitud del incendio, tales como tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustibles, recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso y relieve del lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, condiciones meteorológicas locales imperantes (dirección y fuerza del viento) y si se requiere más personal para el combate del fuego; • El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio deberá comenzar a combatir de inmediato el fuego con la asistencia del Grupo de Respuesta de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

	<p>Emergencias, construyendo las líneas de control que se requieran. Cabe recordar que los posibles sectores con huellas de acceso ya construida pueden ser utilizados como cortafuegos;</p> <p>Por otra parte, también se dará aviso a Carabineros de Chile y a Bomberos, dependiendo de la magnitud del siniestro.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad de comunicación a la SMA: 48 horas luego de ocurrida la emergencia. • Vías de comunicación a la SMA: Mediante la plataforma de “seguimiento ambiental RCA” del SMA, en la pestaña Aviso/Contingencia/incidente ambiental (cargar reporte) y mediante un correo electrónico.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.3 del ICE del proyecto.

10.2.4. Emergencia ante acontecimientos climáticos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>Existirá una comunicación constante entre el personal a movilizar o el personal que está realizando maniobras en vehículos dentro de las instalaciones del Proyecto y sus superiores o la sala de control en la etapa de Operación, por lo que en caso de que cierto personal no se reporte, se avisará al supervisor correspondiente quien tomará las medidas necesarias para verificar la ubicación de dicho personal.</p> <p>En caso de que el vehículo utilizado por el personal esté accidentado, sus ocupantes serán ayudados en primera instancia por los trabajadores que pudiera estar cerca del lugar.</p> <p>Se avisará al Jefe de Emergencias, quién deberá tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que los accidentados hayan sido trasladados a centros de atención médica para ser debidamente atendidos (si corresponde), • Asegurarse que Carabineros ha sido informado del accidente, • Asegurarse que las compañías de seguros y mutuales han sido avisadas en forma oportuna, • Entregar información oportuna a los encargados de comunicaciones, • Registrar el accidente en formulario previamente definido, • Analizar el accidente a fin de evitar que se vuelva a producir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad de comunicación a la SMA: 48 horas luego de ocurrida la emergencia.</p> <p>Vías de comunicación a la SMA: Mediante la plataforma de “seguimiento ambiental RCA” del SMA, en la pestaña Aviso/Contingencia/incidente ambiental (cargar reporte) y mediante un correo electrónico.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.4 del ICE del proyecto.



10.2.5. Emergencia a la calidad del aire (ante emisiones de ruido y olores)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones a implementar	<p><u>Trabajador:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Esperar instrucción para detener las obras siguiendo las instrucciones de los líderes de evacuación. <p><u>Jefe de Turno:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar contacto inmediato con Gerencia de Medio Ambiente para dar aviso y recibir instrucciones. • Evacuar a los trabajadores de los frentes de trabajo. • Asegurar que el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya sido informado. • Iniciar las operaciones de salvataje bajo las órdenes de los servicios de urgencia concurrentes en el lugar de los hechos. • Alertar e iniciar la evacuación de viviendas cercanas que puedan ser afectadas por los derrumbes. • Cooperar con toda aquella información requerida por las autoridades o servicios de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez activado el Plan de Emergencia se dará aviso vía telefónica y correo electrónico a la SMA y a la ONEMI.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.5 del ICE del proyecto.

10.2.6. Emergencia ante afectación a fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>Ante un eventual accidente o colisión se indica el procedimiento a desarrollar en caso de que resulten heridas y/o dañadas especies de fauna en la zona de emplazamiento del proyecto. Por otra parte, se señala que los costos de traslado, insumos, rehabilitación y la coordinación del proceso es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.</p> <p>Pasos que seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Todo trabajador o empleado que observe un animal que pudiera estar accidentado o herido dentro del área delimitada del proyecto o a raíz de una actividad del proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso inmediato a su supervisor de terreno, operador, o encargado del área, según quien esté más próximo o en comunicación, quien deberá reportar el hallazgo al Jefe de emergencia o en caso de su ausencia al grupo de respuesta ante emergencia. El perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la capacitación y/o inducción de los trabajadores. 2) Todo trabajador o empleado deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del jefe de emergencias. Así mismo, los encargados deberán reducir las causas de estrés, tales como la aglomeración



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, luces o cualquier elemento que perturbe la conducta del animal. Para esto, se deberá contar con elementos (toldos, carpas, entre otros) en las instalaciones que permitan mantener aislado al ejemplar de la exposición directa de las condiciones ambientales presentes (viento, lluvia, sol, entre otros).

- 3) El **jefe de emergencia** se deberá presentar en el lugar del accidente a la brevedad, he inmediatamente a su llegada deberá **evaluar y tomar acción ante la situación**. Deberá realizar un análisis rápido de las causas del accidente, prevenir y evitar de manera oportuna el incremento del o los ejemplares accidentados. **Se priorizará la atención médica veterinaria oportuna**, con el fin de proporcionar un diagnóstico certero, establecer tratamiento oportuno y determinar un pronóstico y pasos a seguir (traslado a centro de rehabilitación o liberación).
- 4) **Se contactará al centro de rescate** (definido previamente), para decidir en conjunto **si es mejor que el Titular traslade al ejemplar se espera en el lugar, la atención de un veterinario del centro**.
- 5) **Si se decide esperar la atención veterinaria**, se deberá permanecer en el lugar del accidente, tener los **resguardos necesarios mencionados en el paso 2**, hasta la llegada del personal capacitado que llegue a asistir.
- 6) **Si se decide que es necesario trasladar inmediatamente el ejemplar** por su grave estado de salud hasta un **centro de rescate**, el jefe de Emergencia coordinará en conjunto con el grupo de respuesta ante emergencias, la manipulación del animal para colocarlo en una jaula o caja transportadora **resguardando la integridad física del personal y del animal**, evitando en lo posible generar más estrés en el ejemplar. Los materiales para realizar esta acción deben estar siempre presentes en las instalaciones del Proyecto.
- 7) Si el **animal está muerto**, se manipulará utilizando las **medidas sanitarias necesarias para resguardar la seguridad del personal y del medio ambiente**. El titular definirá en su momento las acciones concretas a seguir para la disposición final del o los ejemplares, siguiendo las recomendaciones de algún profesional del centro de rescate.
- 8) El área de prevención deberá estar informado y a cargo del **seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado**, así como de la **necesidad de insumos para su recuperación**.
- 9) Si en alguna situación excepcional el **jefe de emergencia** no está presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, tomará el control de la situación el **grupo de respuesta ante emergencias**, y en ausencia de ellos, el correspondiente **jefe de Área** asumirá el control inicial de la emergencia, hasta la concurrencia de personal especializado.
- 10) Posteriormente, el jefe de emergencia junto con el



	<p>prevencionista iniciará una investigación utilizando los registros previamente recopilados, más los antecedentes obtenidos en el lugar del evento. Esta evaluación va orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlar aquellas variables determinantes en la generación del accidente de tal manera de controlarlas, evitando así futuros siniestros como también para mantener un registro de sucesos. Se completará planilla de registros de incidentes.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe o reporte enviado a la SMA, que contenga al menos los siguientes puntos: a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido, c) Descripción de las acciones tomadas, d) Causas y/o condiciones identificadas y e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Esto, acuerdo con la Resolución Exenta N° 885 de 2016 la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.6 del ICE del proyecto.

10.2.7. Emergencia ante afectación a Golondrinas de mar por las luminarias del proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>Ante un eventual hallazgo de Nidos en el Área de Influencia, el procedimiento a seguir es el siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo personal que se percate de la presencia de un nido/s con huevos y/o polluelos de en el área de influencia, debe inmediatamente suspender la actividad que pueda afectarlo/s y proceder a dar aviso urgente a su supervisor de terreno, operador, o encargado del área, según quien esté más próximo o en comunicación, quien deberá reportar el hallazgo al jefe de emergencias. • En ningún caso se ahuyentará al animal, ni se retirarán los huevos del nido o manipularán los polluelos, tal como queda establecido en la Ley de caza y su reglamento, según el artículo 5° “Queda prohibido, en toda época levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos y crías...”. • Se debe demarcar perimetralmente un área de unos 5 metros mínimos, alrededor del sitio del hallazgo (con estacas o monolitos transitorios), con el objeto de evitar que personas o maquinaria puedan dañar los ejemplares, huevos o polluelos detectados. Si algún ejemplar se encuentra herido, se activa el plan de emergencia mencionado en la tabla anterior. • Se completará planilla de registros de incidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe o reporte enviado a la SMA, de acuerdo con la Resolución Exenta N° 885 de 2016 la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.7 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

10.2.8. Emergencia ante hallazgo de restos y sitios arqueológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones a implementar	<p>El procedimiento de emergencia ante la detección de hallazgos arqueológicos se procederá según lo establecido en la normativa ambiental aplicable (artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288/1970 o Ley de Monumentos Nacionales y en artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, establecido por el Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación). En caso de detectarse algún hallazgo arqueológico, antropológico o paleontológico, se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detención de las obras en el sector afectado y contacto inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales(CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir. • Aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). • Implementación de las medidas o acciones que defina el CMN. • Liberación del área afectada sólo una vez el CMN manifieste su conformidad con las medidas implementadas y los resultados obtenidos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA a través de la página web “Sistema de seguimiento ambiental RCA”.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver numeral 7.1.8 del ICE del proyecto.

11°. Que, respecto a la apertura de proceso de participación ciudadana, este se desarrolló conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300. A continuación, se indica lo realizado:

La DIA del proyecto “**HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/09/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Definitiva, frecuencia FM 90.5 de Tocopilla, entre los días 02/09/2021 al 03/09/2021 y del 06/09/2021 al 08/09/2021, según consta en el certificado S/N emitido por la misma radio.

Con fecha 15/09/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12°. 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, 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

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.

13°. 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 4.4 de la presente Resolución.

14°. 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 con lo indicado en la descripción del mismo.

15° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

16°. Que, para que el proyecto **“HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19°. 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.

20°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde”**, presentada por el titular ENGIE LATAM S.A.

2°. Certificar que el proyecto **“HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y vigente.

3°. Certificar que el proyecto **“HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 139, 140, 142 y 160 todos del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto **“HyEx - Síntesis de Amoniaco Verde”** no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación del artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Anótese, Notifíquese al titular y Archívese.

KAREN BEHRENS NAVARRETE

Delegada Presidencial Regional
Presidenta Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

RAMÓN GUAJARDO PERINES

Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

KBN/RMM/RGP/FMC/TBC/MDB/mdb

Distribución:

Juan Andrés Errázuriz Domínguez <mariaeugenia.quilodran@enaex.com>
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <jose.gallegos@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <elisa.cuturrufo@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Tocopilla <lkurtovic@imtocopilla.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <ezarricueta@sec.cl, sec_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <mbordones@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <dpino@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <manuel.herreraz@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <cacontrerasg@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <griveros@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <hernando.rodriguez@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155740002>

Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <cjerez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,
ccubillos@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturationa.2@sea.gob.cl>
Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>