

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la
Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto
"Planta de valorización de neumáticos fuera de uso"**

Nombre del Titular : Inversiones Medioambientales Limitada
Nombre del Representante Legal : Gonzalo Valenzuela Silva
Dirección : Av. Nueva Costanera 4229 Of. 503 Vitacura

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Planta de valorización de neumáticos fuera de uso**", la que deberá entregarse hasta el 03 de enero de 2022.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Marjorie Díaz Bórquez, dirección de correo electrónico Marjorie.diaz@sea.gob.cl, número telefónico 552 671276 - 9 7718 4683.

1. Descripción de proyecto.

- 1.1. Indicar y describir la capacidad de almacenamiento con la que contará la planta para el almacenamiento de los productos obtenidos.
- 1.2. Incluir una imagen donde se visualice la localización de las instalaciones de faena en la **fase de construcción** del proyecto, como oficinas administrativas, servicios higiénicos, planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto, grupos electrógenos, entre otros. Asimismo, adjuntar un archivo en formato .kmz con el área de todas las instalaciones en la fase de construcción.
- 1.3. Se solicita indicar la cantidad de hornos, su capacidad, chimeneas asociadas a cada uno, y a su vez, identificar cada uno de los hornos en el Anexo 1.9 de la DIA, correspondiente a "Diagrama del proceso".
- 1.4. Respecto al Anexo 1.9 de la DIA, correspondiente a "Diagrama del proceso", se solicita al titular especificar el área de las oficinas administrativas, servicios higiénicos, planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto, planta de combustible, hornos, entre otros. Igualmente, se solicita especificar la ubicación de cada uno de estos elementos en el Anexo 1.10 de la DIA, el cual deberá presentarse actualizado.
- 1.5. En relación al cerco perimetral mencionado en el apartado 1.6.1.2 de la DIA, correspondiente a "Almacenamiento de neumáticos", se solicita al titular contemplar en el diseño de la estructura,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

características que impidan que fauna con capacidad de excavación pueda hacer ingreso al interior del proyecto.

- 1.6. Respecto a la generación de residuos domiciliarios y asimilables (apartados 1.5.8.1, 1.6.8.1 y 1.7.8.1 de la DIA) y a la utilización de un comedor para los trabajadores del proyecto (apartado 1.6.5.2. de la DIA), se solicita indicar las acciones que el titular emprenderá para evitar la generación de focos de atracción de fauna oportunista.
- 1.7. Se solicita presentar y/o indicar cuáles serán las características físicas y químicas de las aguas hidrocarburadas y las aguas neutras con hidrocarburos que se generarán durante la operación del proyecto.
- 1.8. Presentar un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada donde se visualice cual será la localización de los sitios en donde se dispondrán los estanques de combustible líquido, aguas hidrocarburadas, aguas neutras con hidrocarburos, nave de proceso y planta de tratamiento de aguas servidas.
- 1.9. Se solicita aclarar el volumen de agua industrial a utilizar en las fases de construcción y cierre del proyecto, asociado a la humectación de caminos, debido a que se indica que se utilizará un volumen de 2.920 m³ pero no se especifica si corresponde al volumen total para cada fase, o bien se refiere a un consumo mensual o anual.
- 1.10. Se solicita el compromiso de mantener un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a emplear por los camiones aljibes que suministrarán agua industrial al proyecto durante todas sus fases, el que deberá incluir los volúmenes diarios suministrados al proyecto, así como, la documentación que permite tal extracción; cabe señalar que, la fuente original de abastecimiento de agua deberá contar con las autorizaciones que correspondan. Dicho registro deberá ser remitido a la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta y SMA, al inicio de la fase de construcción y luego de forma trimestral.
- 1.11. Respecto al uso de sustancias peligrosas en la fase de operación, el titular deberá describir las cantidades, forma de almacenamiento, características constructivas de la bodega de almacenamiento (pisos, paredes, resistencia al fuego (RF), techumbre, ventilación, zona de carga y descarga, etc.), sistema de contención de derrames, sistema de extinción de incendios de acuerdo al tipo de sustancias peligrosas.
- 1.12. En las figuras 1-12 y 1-14 de la DIA, se identifica un generador de nitrógeno, por lo cual, se solicita describir su función, capacidades y forma de almacenamiento. Cabe señalar que, el almacenamiento de nitrógeno deberá dar cumplimiento al D.S.N°43/2015 del MINSAL.
- 1.13. Se solicita complementar los diagramas de flujo de los procesos del proyecto, indicando flujos, balances y capacidad de cada unidad que los componen.
- 1.14. En relación a los servicios higiénicos en fase de construcción y fase de cierre, se aclara al titular que el uso de baños químicos está permitido sólo hasta 6 meses, posterior a este periodo, debe contar con sistema particular de aguas servidas hasta finalizar las fases.

Además, el titular debe tener presente que los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo situados a la intemperie, eventualmente, podrían voltearse producto de los vientos en la zona y ocasionar el derrame de su contenido. Por lo anterior, el titular deberá fijar el baño químico a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

piso con estacas u otro medio, lo cual evite su volcamiento. Dicha situación deberá ser incorporada en los planes de contingencia y emergencia. Por otro lado, deberá mantener un registro que permita verificar la realización de las limpiezas y mantenciones, y que el uso de los baños químicos concluya dentro de un período de 6 meses.

- 1.15. De los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, deberá presentar estudio de carga de combustible, de modo que los sitios se ajusten al cumplimiento de lo establecido en la OGUC. Lo presentado en Anexo 1.11.2 de la DIA no es concluyente, por lo que, debe complementar con análisis y cálculos representativos y con ello definir el tipo de construcción que debe contar cada una de las zonas de acopio, tanto previo al procesamiento de NFU (zona de recepción), como zona de acopio posterior al procesamiento de NFU.
- 1.16. De lo señalado en el apartado 1.6.1.1. de la DIA, correspondiente a “Recepción de NFU-OTR”, se solicita aclarar si el cierre perimetral al que se hace alusión corresponde a la instalación propiamente tal, o es su propio cierre perimetral independiente de las paredes que componen la instalación. Al respecto, se indica al titular que la zona de recepción debe contar con un cierre perimetral independiente a los muros del deslinde de la propiedad, contar con acceso restringido, permitiendo el acceso sólo a personal autorizado para efectuar el ingreso y retiro de los NFU.
- 1.17. Se aclara al titular que tanto la zona de recepción de NFU, como la zona de almacenamiento de estos, y el almacenamiento de residuos no peligrosos valorizados, corresponden a sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, por lo que, deben contar con cierre perimetral y con cubierta.
- 1.18. Se solicita indicar y fundamentar si lo que se obtiene de la eliminación y tratamiento de los neumáticos fuera de uso corresponderían a residuos; es decir no peligrosos (acero y el negro de humo), y peligroso (combustible) o productos. En caso de que corresponda la calidad de residuos la forma de almacenamiento debe ajustarse a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
- 1.19. En virtud de que, el combustible líquido proveniente del proceso de termólisis corresponde a un producto inflamable, según la hoja de datos de seguridad, el distanciamiento de los estanques a los deslindes de la propiedad debe ser al menos de 15 metros; en el caso de que los estanques no tengan el distanciamiento suficiente, se debe modificar su ubicación.
- 1.20. El titular deberá describir el sistema de ventilación y control de gases con el que contarán los galpones donde se efectuarán los procesos, indicando además las capacidades de cada uno de ellos.
- 1.21. El titular deberá presentar un programa de monitoreo de parámetros críticos de la operación de la planta, el que identifique y describa las variables de la operación que permitan asegurar que el proceso se realice correctamente, incluyendo un sistema de control y verificación de los residuos que ingresarán, tiempo de residencia, temperaturas, emisiones y residuos del proceso. Deberá describir además los sistemas de abatimiento y las medidas de control para verificar dicho sistema.
- 1.22. Respecto a las medidas de control indicadas en el apartado 1.6.7.1 de la DIA, se solicita complementar la información respecto al proceso de termólisis describiendo al menos la siguiente información:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- Capacidad de los sistemas de captación de gases.
 - Caudal de salida de los gases de acuerdo a flujograma del proceso.
 - Identificación de cada uno de los contaminantes.
 - Indicador porcentual de eficiencia de captura y de control de emisión de los sistemas presentados.
 - Plan de mantención de los sistemas para cada una de las partes que los componen.
 - Indicador porcentual de emisiones liberadas a la atmósfera.
 - La concentración de cada uno de los contaminantes atmosféricos en la salida de los gases.
 - Forma de control del monitoreo de emisiones.
- 1.23. El titular debe presentar un plan de medición y monitoreo de las emisiones gaseosas, describiendo el sistema de monitoreo de emisiones que incluya las unidades y equipos, variables consideradas en el monitoreo de los contaminantes, condiciones de operación del sistema de monitoreo, forma de medición, frecuencia y sistema de registro para el monitoreo contemplado.
- 1.24. Respecto a los residuos domiciliarios generados en las 3 fases del proyecto, el retiro de éstos deberá ser al menos 3 veces a la semana.
- 1.25. Respecto a las zonas de recepción y almacenamiento de residuos no peligrosos que valoriza el proyecto, el titular deberá analizar la factibilidad de contar con techumbre, cubierta, u otro sistema eficiente y eficaz que impida el ingreso de vectores de interés sanitario y anidamiento de estos.
- 1.26. Respecto a los planos presentados en el Anexo 1.06 de la DIA, se solicita incorporar el distanciamiento con otras construcciones y los deslindes de la propiedad. Además, se deben identificar los sistemas de extinción de incendios, indicando tipo, cantidades y ubicación.
- 1.27. Se solicita describir el sistema de detección y extinción de incendio considerado para la zona de acopio de recepción de NFU, sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y galpón donde se realizará el tratamiento de NFU. Se deberá describir la capacidad de los sistemas, garantizando que abarque la totalidad de las zonas donde se almacenarán los NFU y los residuos no peligrosos valorizados.
- 1.28. Se solicita aclarar lo descrito en el apartado 1.6.8.3 de la DIA, donde se señala que el material de rechazo que pueda existir en el proceso se reprocesará en el siguiente batch de la planta, ya que, no se presenta información de este proceso y tampoco se identifica en el flujograma presentado.
- 1.29. En el apartado 1.7.8.4. de la DIA, el titular señala que la cantidad máxima de usuarios en fase de cierre será de 35 trabajadores y que contará con una PTAS cuya capacidad será para 27 trabajadores, además indica que *“por lo cual, en caso de haber más de 27 personas en las obras de cierre del proyecto, deberá habilitar baños químicos en frente de trabajo”*, de lo anterior, se indica al titular que la planta de tratamiento de aguas servidas debe contar con la capacidad suficiente considerando el escenario más desfavorable, es decir, 35 usuarios. Por lo anterior, se solicita al titular corregir la información presentada.
- 1.30. En virtud de las observaciones realizadas y actualizaciones que sean generadas en el presente proceso de evaluación, se solicita al titular complementar la información presentada en la DIA respecto a la generación de residuos y emisiones, presentando las cantidades de residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

generados, por cada fase, así mismo, caracterización de los residuos, manejo, y disposición final, de acuerdo a la siguiente tabla.

En el caso de los residuos peligrosos, se deberá incluir la caracterización de la peligrosidad de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148 del 2003 del Ministerio de Salud.

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes, t/mes o m³/mes)	Frecuencia de retiro	Manejo/disposición temporal/Capacidad de contenedores temporales	Disposición final/medio de verificación
Residuos líquidos domésticos					
Residuos industriales líquidos (RILes)					
Residuos sólidos domiciliarios					
Residuos sólidos industriales no peligrosos					
Residuos sólidos peligrosos					
Lodo PTAS					

1.31. Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, se solicita lo siguiente:

- Indicar la eficiencia de las medidas de control de las emisiones atmosféricas que se implementarán en las 3 fases del proyecto, e informar cómo serán ejecutadas estas medidas de control.
- Actualizar el documento presentado en el Anexo 2.10 de la DIA, ya que, hace alusión a una Adenda y se destaca información en color amarillo (no se informa el motivo de lo destacado). Además, se solicita describir la información presentada en la Tabla 11 de dicho documento.
- Considerando que el proyecto contempla las actividades de termólisis, la cual generará emisiones, se deberá incorporar un equipo que permita tratar las emisiones de gases, siendo este un sistema de control que permita garantizar que estas no se emitan a la atmósfera y no generen afectación a la salud de los trabajadores y/o población circundante. Por tanto, debe describir las medidas que serán implementadas, porcentaje de eficiencia y programa de mantenimiento.
- Considerando que la instalación contará con el almacenamiento de NFU sobre terreno natural, se deben considerar las emisiones generadas producto de esta actividad, ya que, el ingreso y retiro de los neumáticos se efectuará con equipos, generando emisiones como por ejemplo: material particulado y gases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- El titular indica que generará excavaciones durante la fase de cierre para el desmontaje de estanques de residuos líquidos y fosas sépticas, al respecto, se solicita aclarar dicha información, ya que, según lo indicado en la descripción del proyecto se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que, deberá actualizar la estimación de emisiones asociadas a esta actividad.
- Respecto a las emisiones de material particulado por caminos no pavimentados, el titular no presenta las medidas a considerar para disminuir al mínimo las emisiones que genera, por tanto, debe señalar la forma de mitigación para evitar la dispersión de material particulado en las vías de acceso que no se encuentren pavimentadas. Las medidas a considerar deberán contar con una eficiencia superior al 95%, lo que se deberá mantener por toda la vida útil del proyecto. Complementario a esto, debe presentar un sistema de mantención del sistema a proponer.
- Respecto al Anexo 2.10. Emisiones atmosféricas _parte 2 de5, se solicita presentar la información en formato .pdf o similar, el cual que permita su visualización.
- Se solicita presentar actualizado el inventario de emisiones.

1.32. De acuerdo a las aclaraciones generadas en el presente documento, se solicita presentar una tabla resumen donde se señalen las medidas de control de emisiones atmosféricas que serán implementadas, para cada uno de los procesos involucrados en cada fase del proyecto.

Tabla XX: Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de (<i>Construcción, Operación, cierre</i>)				
Proceso involucrado	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Medio de verificación

Plan de Prevención de Contingencia y Plan de Emergencia:

1.33. En virtud de lo expresado por el titular respecto a la “situación de riesgo o contingencia: mal manejo de aguas servidas”, donde indica que, “*en caso de que no esté funcionando la planta de tratamiento de aguas servidas, se acumulará temporalmente el agua, luego se hará retiro del agua con empresa externa*”; al respecto, se solicita especificar e indicar el lugar de disposición temporal y el tiempo máximo de acumulación de estas aguas servidas hasta su extracción. El titular deberá tener en consideración que, la acumulación de estas aguas no debe generar molestias a la salud de los trabajadores y medio ambiente.

1.34. En la Tabla 28 del “Plan de Contingencias y Emergencias” presentado por el Titular, en sus acciones a implementar a mediano plazo por contaminación ambiental por residuos peligrosos, se señala: “*Verificar si se detecta material contaminado al interior del sistema de recolección y descarga de aguas lluvia*”. En este contexto, se solicita información respecto de la ubicación, descripción y características de diseño del sistema de recolección y descarga de aguas lluvia, y evaluar la aplicabilidad del PAS 155 para estas obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- 1.35. Se solicita presentar antecedentes respecto al volumen, altura y características de impermeabilización de la piscina para contención de derrames, a que se refiere la Tabla 11 del Anexo 1.4 de la DIA, correspondiente al “Plan de Contingencias y Emergencias”, e indicar claramente cuáles serán los líquidos a disponer en ella.
- 1.36. Se solicita incluir acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia de un posible afloramiento de aguas subterráneas durante la ejecución de excavaciones en las fases de construcción y cierre. Lo anterior, en virtud de la cercanía (600 metros) entre el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto con el humedal identificado en el Anexo 1.1 de la DIA como "Humedal el Carmen"
- 1.37. En el Anexo 2.2 de la DIA, correspondiente a “Caracterización de Geología e Hidrogeología”, se concluye lo siguiente *“la escasa precipitación y una pendiente moderada definen una baja probabilidad de aluviones o deslizamientos mayores”*.

Por otra parte, en el Anexo 1.13.2 de la DIA, correspondiente a “Aprobación e Informe de Estudio de Impacto Urbano”, sobre el análisis Pluviométrico establece medidas de mitigación aplicables, se indica *“Las principales obras asociadas a la propuesta de evacuación de aguas lluvias corresponden a las siguientes: Obra de contención aluvional, muro de protección aluvional, canalización de aguas lluvias a través de las vías proyectadas, obras de disposición final”*.

Respecto de los depósitos de ripios que se ubican al costado Oeste del Proyecto, si bien el titular señala que éstos serán retirados, no presenta la temporalidad en lo que ello sucederá, por lo que, el Proyecto podría iniciar su fase de construcción u operación estando los depósitos aún colindantes a la planta de valorización de neumáticos. Así el titular adjunta en la DIA el Anexo 1.13.3 correspondiente a “Informe de estabilidad de talud”, más no presenta el análisis sobre si el proyecto pudiera verse afectado por deslizamientos del depósito particularmente en caso de eventos meteorológicos extremos.

En consideración a lo anterior, y ante eventos naturales (sismos, lluvias intensas u otros), se solicita al titular presentar un análisis de riesgo de remoción en masa para el Proyecto en ambos casos, de que los depósitos de ripios sean o no retirados, durante alguna fase del proyecto.

De acuerdo al análisis anterior, se solicita actualizar la información presentada en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, incluyendo las acciones o medidas a implementar.

- 1.38. Con respecto al Plan de Prevención de Contingencia y Plan de Emergencia, el titular deberá actualizar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas al proyecto, ya sean de carácter natural o antrópico, y, exclusivamente de carácter ambiental (excluir por ejemplo “prevención de riesgos ante accidentes”). Por otra parte, deberá observar y considerar el instructivo Ord. N° 1890972 de fecha 05 de julio del 2018 que Imparte instrucciones en relación al concepto de “impacto ambiental” y “riesgo” en el Sistema de Evaluación de impacto ambiental:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_ndeg_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

La información deberá presentarla de manera resumida, utilizando el siguiente formato:

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

[Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, al objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia	[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]

PLAN DE EMERGENCIAS

[Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[A través de la página web de la SMA]
Referencia	[Identificar sección, parte o capítulo del ICE, Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]

- 1.39. El titular deberá dar cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de la SMA sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental para todas las contingencias y/o emergencias declaradas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

2. Normativa Vigente

2.1. Respecto al Capítulo 3 de la DIA, correspondiente a “*Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable*”, se solicita:

- a) Incorporar un apartado con información correspondiente a normativa asociada a ordenamiento territorial, donde se deberá informar la forma de cumplimiento del Plan Seccional Barrio La Negra, publicado en el D.O. el 09.09.2003.
- b) Complementar información respecto al artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente. Así también, se solicita indicar claramente cuáles serán las medidas que implementará durante las fases de construcción, operación y cierre, para dar cumplimiento a la Ley N°20.920 y cómo se hará cargo del reciclaje y valorización de los envases y embalajes a utilizar en el proyecto.

2.1. Describir la forma de cumplimiento del D.S. N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, el que en su Artículo 9 indica que “*Aquellos establecimientos, incluyendo las instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos, que generan y/o reciben anualmente más de 12 toneladas de residuos no sometidos a reglamentos específicos, deberán ingresar mensualmente la información acerca de dichos residuos al Sistema Nacional de Declaración de Residuos (Sinader)*”.

2.2. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto y, a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288 en caso de hallazgo no previsto el Titular se compromete en dar aviso al CMN; al respecto, se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada 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 CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

2.2. De acuerdo a las observaciones realizadas, se solicita presentar la información requerida de acuerdo al siguiente formato.

COMPONENTE/MATERIA:[<i>nombre del componente ambiental o materia que regula la norma</i>]	
NORMA	[<i>Identificación de la norma l considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, numero, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.</i>] [<i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.</i>]
Otros cuerpos legales	[<i>Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.</i>]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[<i>fase de construcción, operación y/o cierre</i>]
Parte, obra o acción a la que aplica	[<i>Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección de descripción de proyecto</i>]
Forma de cumplimiento	[<i>Si corresponde indicar además oportunidad y lugar</i>]
Indicador que acredita su cumplimiento	[<i>Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido</i>]

Se hace presente al Titular que los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deben ser propuestos e incorporados por el Titular en la tabla precedente, deben ser precisos, atinentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros. Cabe señalar que tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas. Por lo anterior, se solicita al Titular revisar y rectificar según corresponda.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

Respecto al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA:

- 3.1. De lo descrito en el PAS 138 para la fase de construcción y cierre, se aclara al titular que la capacidad de la PTAS debe considerar el máximo de trabajadores que tendrá la fase de construcción, es decir 50 usuarios, y para la fase de cierre 35 usuarios; por tanto, debe actualizar todos los antecedentes técnicos y formales para las fases de construcción y cierre. Lo propuesta por el titular en el apartado 1.7.8.4 de la DIA no es aceptable.
- 3.2. Cabe señalar que, en las faenas temporales alejadas más de 75 metros de los servicios higiénicos y que supere los 6 meses, se deberá contar con sistema particular de aguas servidas.
- 3.3. El titular debe aclarar porqué en memoria de cálculo, numeral 5.2 de la memoria de cálculo del PAS 138, indica que la PTAS está diseñada para cumplir con el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, que regula los contaminantes presentes en la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
- 3.4. Se solicita completar el primer párrafo del numeral 5.8 del PAS 138, en el cual se indica lo siguiente: *“En el Anexo A del presente PAS s adjunta informe de memoria de cálculo de la planta de tratamiento de aguas servidas mientras en el Anexo B del presente PAS se adjunta informe de especificaciones técnicas de la planta de tratamiento de aguas servidas, mientras”*; ya que se encuentra incompleto.
- 3.5. De la generación de aguas servidas, el titular deberá estimar los caudales generados en el sistema, máximos, mínimos y promedios.
- 3.6. Respecto al sistema de tratamiento de aguas servidas, este deberá ser complementado presentando lo siguiente:
 - Una memoria de cálculo detallada del sistema de tratamiento, que incluya las bases de cálculo consideradas para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender y proyección de crecimiento actualizada, la que debe incluir, además los cálculos del sistema de infiltración a emplear, indicando superficie a utilizar, índice de infiltración obtenido, antecedentes que acrediten el análisis del suelo para efectuar la infiltración (calicatas), el tiempo en efectuar los ensayos que dan origen al índice de infiltración.
 - La descripción de las medidas de control o mitigación de olores que serán implementadas en el sistema de tratamiento.
- 3.7. El titular deberá complementar la descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, indicando caracterización del punto de descarga, caudal y condiciones contempladas para la descarga. Considerando que el titular pretende utilizar el agua servida tratada para la humectación de caminos, debe indicar descripción del sistema de reutilización incluyendo sus unidades y equipos, tiempo máximo que permanecerán almacenadas las aguas tratadas, presentar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

balance del requerimiento de agua y de la generación diaria, de manera de garantizar la continuidad de la operación del sistema.

- 3.8. De la generación y manejo de lodos, el titular deberá describir lo siguiente:
- Línea de lodos, nivel de tratamiento alcanzado y condiciones de manejo de lodos en la instalación (almacenamiento, secado, encalado, transporte u otros).
 - Estimación de la cantidad de lodos generados en el sistema de tratamiento.
 - Capacidad de retención, frecuencia de retiro, forma y medios de transporte de los lodos.
 - Alternativa de disposición final o eliminación.
- 3.9. El titular deberá describir un programa de monitoreo de acuerdo a la solución de eliminación del efluente proyectado, parámetros de interés incluidos en el monitoreo, frecuencia de medición y registro, y vías de comunicación.
- 3.10. El plan de prevención de contingencias deberá contener la identificación de posibles contingencias que impidan el normal funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas (fallas operacionales, cortes de energía eléctrica, alteraciones de la calidad del efluente, problemas en la instalación de eliminación que impidan la entrega de los lodos al destinatario final, generación de olores molestos u otros), descripción de las medidas que permitan abordar y controlar dichas contingencias, instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas.
- 3.11. El titular deberá corregir el plan de emergencia identificando las situaciones de emergencia que puedan presentarse en el sistema de tratamiento de aguas servidas, acciones que se implementarán en cada caso, enfocadas en el control de la emergencia y minimización de sus efectos, especialmente de aquellos que causen externalidades negativas en la comunidad e indicar vías de comunicación con los organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS u otros).
- 3.12. Por lo descrito, el titular deberá actualizar los antecedentes técnicos y formales del presente PAS para las 3 fases del proyecto.

Respecto al PAS contenido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA:

- 3.13. Respecto a lo indicado en los apartados 5.1.7, 5.2.7 y 5.3.7 del Anexo 3.02 de la DIA, correspondientes al plan de verificación y seguimiento de los residuos en la fase de construcción, operación y cierre respectivamente, se aclara que la empresa Hidronor Antofagasta no cuenta con autorización sanitaria para la disposición final de residuos industriales no peligrosos, por lo que, deberá corregir lo informado.
- 3.14. Debido a que el proyecto generará residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios, se indica al titular que el almacenamiento de estos residuos deberá realizarse de manera separada, contando con sitios de almacenamiento temporal distintos, por lo que, debe actualizar el PAS 140 para las tres fases del proyecto, y describir las características constructivas para cada uno de los sitios, las áreas y superficies de cada uno según corresponda.
- 3.15. El titular deberá corregir lo señalado en el plan de contingencia del PAS 140, ya que, debe contemplar las contingencias asociadas a los sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios y el manejo de estos tipos de residuos.
- 3.16. Respecto a la capacidad máxima de almacenamiento indicada en el apartado 5.1.11, 5.2.11 y apartado 5.3.11 del Anexo 3.02 de la DIA, se solicita al titular indicar la capacidad por sitio, es



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

decir, la capacidad de sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y sitio para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios.

- 3.17. El titular deberá describir el tipo de cierre perimetral con que contará el sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos en fase de construcción y en fase de cierre, además, deberá justificar las razones del por qué los sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos contarán con suelo natural, mientras que la fase de operación contará con sitio cuyo piso será de radier de hormigón.
- 3.18. Además, deberá describir y aclarar cómo llevará a cabo la medida de protección de condiciones ambientales contemplada para los sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, correspondiente a la humectación de sitio en las fases de construcción y cierre, teniendo en cuenta que durante la ejecución de las fases se estarán utilizando diariamente estos sitios.
- 3.19. Del almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, el titular deberá complementar el literal e.1 del PAS, indicando la descripción del sistema de lavado e higienización de los contenedores que se utilizarán para los residuos asimilables a domiciliarios.
- 3.20. El titular deberá presentar el plano de planta con elevación y cortes de los sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios para las fases de construcción y de cierre, en el que se visualicen sus características.
- 3.21. El titular deberá presentar la planimetría de las instalaciones del proyecto diferenciadas para por cada fase. Además, se solicita indicar a qué fase del proyecto corresponde el plano “Bodega de residuos Sep2021_V3”.
- 3.22. El titular deberá complementar y presentar los antecedentes técnicos y formales del PAS 140 contemplando la siguiente información:

Descripción y planos del sitio:

- Dado que la instalación corresponde a un tratamiento y valorización de NFU, debe presentar plano de emplazamiento del proyecto que abarque un área de al menos 1.000 metros alrededor del sitio, en el que se puedan visualizar otros propietarios, además de otras instalaciones y la existencia del humedal. Al respecto, el titular debe describir el tipo de instalaciones que se ubican en esta área y la forma en que garantizará que el proyecto no afecte a estas instalaciones, ni al humedal Salar del Carmen, considerando que la actividad realizará almacenamiento de residuos y sustancias tanto peligrosas como no peligrosas, tratamiento de residuos y obtención de productos, además de las emisiones de gases y material particulado.
- Descripción del lugar de emplazamiento de la instalación de residuos no peligrosos.
- Distancia recursos de aguas superficiales o subterráneas, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud u otros de carácter sensible.
- De las características constructivas de la instalación, se indica el titular que la zona de recepción y zona de almacenamiento temporal de NFU deberá contar con cubierta, de modo de impedir el anidamiento de aves y atracción de vectores de interés sanitario. Por lo que, deberá actualizar la información indicando tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral (el que debe ser distinto a los deslindes de la propiedad) incluyendo todas las unidades que la conforman (área de recepción, procesamiento, almacenamiento, eliminación, zona de carga/descarga, patio de maniobras), especificando tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

- Se solicita aclarar las condiciones de los residuos que serán tratados, ya que, en la descripción del proyecto se indicó que no se recibirán NFU en mal estado, mientras que en el apartado 6.1.4 del Anexo 3.02 de la DIA se señala que se podrán recibir NFU despedazados.
- Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos que serán tratados en la instalación y los que serán almacenados.
- Capacidad de recepción, capacidad máxima de procesamiento y de almacenamiento.

Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

- Descripción detallada de la instalación de manejo de residuos no peligrosos, indicando las capacidades de procesamiento de cada unidad. Además, indicar las características constructivas de los lugares de almacenamiento de residuos valorizados no peligrosos.
- Antecedentes que den cuenta de la efectividad de los tratamientos propuestos.
- Mecanismos o sistemas de transporte interno de los residuos.

Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

- Identificación de las emisiones generadas durante el manejo de los residuos, incluyendo las emisiones odorantes asociadas a los procesos contemplados.
- Descripción detallada de los sistemas de control de emisiones (incluidas las emisiones de olor), derrames o escurrimientos, según corresponda.
- Eficiencias de las unidades o equipos de control contemplados, según corresponda.
- Memoria de diseño de las unidades o equipos de control contemplados, que incluye eficiencias de las distintas etapas.
- Programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema.
- Plan de medición y control de las emisiones que se generarán del tratamiento de NFU.
- Alternativas de eliminación de los residuos generados en la instalación.

Descripción del sistema de manejo de rechazos.

- Descripción del sistema de control y verificación que se implementará en el ingreso de residuos a la instalación, o en las distintas etapas del proceso.
- Detalle del procedimiento que se aplicará, al no cumplirse los estándares de ingreso.

Plan de prevención de contingencias.

- Instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, según contingencias identificadas.

Plan de emergencia

- Identificación de las situaciones de emergencia que puedan presentarse en la instalación de residuos no peligrosos.
- Acciones que implementarán en cada caso, enfocadas en el control de la emergencia y minimización de sus efectos, especialmente de aquellos que causan externalidades negativas en la comunidad.
- Oportunidad y vías de comunicación con los organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS u otros).

3.23. El titular deberá presentar un estudio de carga de combustible actualizado, de acuerdo con lo indicado en observaciones contenidas en el presente ICSARA, en específico de los sitios de almacenamiento de los NFU recepcionados y de los productos obtenidos del procesamiento de NFU, así como también de los sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos que se considerarán en el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

3.24. El titular deberá actualizar los contenidos técnicos y formales del presente PAS para las 3 fases del proyecto.

Respecto al PAS contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA:

3.25. Respecto a lo indicado en el numeral 5.2.2 del anexo 3.3 de la DIA, el titular deberá considerar para los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en estanques, cierre perimetral y techumbre, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

3.26. El titular deberá indicar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos peligrosos a generar presentados en la Tabla 2 del Anexo 3.03 de la DIA. Además del grupo de incompatibilidad de cada uno de ellos, de acuerdo al D.S. N°148/2003 del MINSAL. En caso de que se almacenen residuos peligrosos inflamables o reactivos, el sitio de almacenamiento debe mantener un distanciamiento de 15 metros de los deslindes de la propiedad.

3.27. En caso de identificar posibles incompatibilidades entre residuos, deberá señalar las medidas para abordar el manejo y almacenamiento de los residuos peligrosos para cada fase del proyecto.

3.28. El titular deberá presentar antecedentes que respalden que existe capacidad suficiente para almacenar los residuos (al interior del sitio) en base a la estimación de residuos que se manejará en la instalación y a la superficie disponible para el almacenamiento.

3.29. Describir las medidas de control que se adoptarán en el sitio de almacenamiento, para minimizar la volatilización, el arrastre, lixiviación u otro, que pueda afectar la salud de la población o el medio ambiente.

3.30. Por lo señalado anteriormente, el titular deberá presentar los antecedentes técnicos y formales del presente PAS para las 3 fases del proyecto.

Pronunciamiento Artículo 161:

3.31. El titular debe presentar memoria técnica de las características de construcción del proyecto.

3.32. El titular deberá corregir las medidas de control de contaminación biológica en base a las modificaciones que debe realizar a los PAS 138, PAS 140 y PAS 142, además de las actualizaciones que deba realizar de la descripción del proyecto.

3.33. Por lo anterior, el titular deberá actualizar los antecedentes del pronunciamiento al Artículo 161.

3.34. Se solicita presentar de manera complementaria a lo ya presentado, todos los PAS del Proyecto mediante el siguiente formato:

Permiso [<i>nombre del permiso n</i>] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[<i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

Parte, obra o acción a la que aplica	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

4. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

4.1. En virtud de las observaciones generadas, el Titular deberá presentar la siguiente tabla actualizada:

Tabla 1: Cronología de las fases del proyecto o actividad	
1.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
1.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
1.3. Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

5. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

5.1. Con respecto del Área de Influencia (en adelante “AI”):

- Mapas/planos (a escalas visibles) del AI de cada componente ambiental; flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc. Se solicita indicar la extensión (m² o ha) de cada AI. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
- Justificación técnica del área descrita para cada AI (fundamento del área determinada).

Riesgo para la salud de la población, cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

5.2. Considerando la cercanía del proyecto con la ciudad de Antofagasta, y que las estaciones de monitoreo de calidad del aire en el sector La Negra registran valores en concentración de saturación por MP₁₀, se solicita al titular determinar adecuadamente el área de influencia del proyecto para el componente calidad del aire, a través de una modelación que incluya los factores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

meteorológicos de la localización del proyecto, y realizar nuevamente el análisis que justificaría la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley N°19.300.

- 5.3. Respecto al Anexo 2.10 de la DIA, correspondiente a “Estimación de emisiones atmosféricas”, se solicita al titular:
- Adjuntar el archivo correspondiente al “Informe Ensayo voluntario I+D para determinación de concentración en chimenea”.
 - En el Anexo 2.10 no se especifica el número de hornos ni sus chimeneas asociadas en el proceso de termólisis, por lo que, se solicita incorporar dicha información y calcular el aporte a la calidad del aire que genera el proyecto en las estaciones de monitoreo con representatividad poblacional, mediante un modelo que incorpore la cantidad de hornos que tendrá la planta.
 - De acuerdo a los resultados de la nueva modelación de emisiones atmosféricas, el titular deberá incorporar medidas de abatimiento adecuadas a las operaciones de la planta, incluyendo medios de registro, verificación y seguimiento para cada una de las medidas, aportando información relevante como fecha, responsable, entre otros.
- 5.4. De acuerdo a las aclaraciones generadas en el presente documento, se solicita al titular presentar una tabla resumen de contaminantes atmosféricos de proyecto actualmente en evaluación, para cada fase del proyecto:

Tabla X. Emisiones atmosféricas

Fase/Contaminante (t/año)	MP₁₀	MP_{2,5}	CO	HC	NO_x	SO_x
Construcción						
Operación						
Cierre						

- 5.5. El titular deberá observar la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, 2012” publicada por el SEA y, en consecuencia, los datos deben ser presentados según como se indica en dicha Guía, dicha guía se encuentra publicada en el Link:
https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_calidad_del_aire_seia.pdf
- 5.6. Respecto a la Modelación de calidad del aire, se solicita al Titular identificar las isolíneas de concentración y punto de máximo impacto a través de un plano que superponga las isolíneas, los receptores y las fuentes del proyecto. El plano deberá ser ilustrado con simbología clara.

Se deberán presentar los archivos de modelación en una Anexo independiente. En caso de que el tamaño de dichos archivos sea superior a 100 Mb, se deberá tener presente lo señalado en la letra d) del capítulo III del Ordinario N° 202099102718 de fecha 14 de diciembre de 2020 del SEA, que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA. Disponible en el link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf

Para lo anterior, deberá presentar la información de la concentración de la condición basal de calidad de aire del área circundante al proyecto, y analizar si la sumatoria cumple con la normativa ambiental vigente, teniendo como referencia el D.S. N°20/2013 del Ministerio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

Medio Ambiente y D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para lo anterior deberá presentar el siguiente cuadro para cada contaminante:

Contaminante	Concentración basal Actual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aporte Total del proyecto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Total	Normativa vigente	Porcentaje de la norma

Conforme a lo anterior, el titular deberá presentar la calidad del aire basal donde se localizarán sus receptores (norma anual y diaria), asimismo, deberá considerar la situación de riesgo preexistente.

Finalmente, el titular con antecedente técnicos fundados, deberá garantizar que su proyecto no aumentará la concentración actual de contaminantes del sector del proyecto, y descartar los efectos, circunstancias y características del Art. 11 letra a) de la Ley N°19.300 y Art.5 del RSEIA.

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

5.7. Se solicita al titular complementar información respecto a la caracterización de flora, vegetación y fauna del sector. Cabe señalar que, si bien el proyecto se emplaza a una distancia aproximada de 600 metros (según declaración del mismo titular) de distancia del ecosistema Salar del Carmen, el cual si bien aún no cuenta con protección amparada en lo prescrito en el artículo 2.1.18 de la OGUC; es durante el presente proceso, que se debe relevar el ecosistema como sostén de la biodiversidad de especies vegetales y avifauna en general en un paisaje desértico; como también su rol preponderante de los ecosistemas en la planificación urbana, como mitigadores en la gestión del riesgo de desastre. Al respecto, se solicita al titular profundizar y dar énfasis respecto a la posible afectación del proyecto en cada una de sus fases, teniendo presente las intenciones de protección del ecosistema en comento y su posible declaración como Humedal Urbano, por parte del Ministerio de Medio Ambiente.

5.8. En virtud de que, el proyecto se localiza cercano al humedal Salar del Carmen, se solicita al titular evaluar la posible afectación que se podría originar a la calidad del recurso hídrico durante la fase de construcción producto de las excavaciones del proyecto, ante un posible afloramiento de napa.

Además, se solicita evaluar si ante un eventual derrame de sustancias y/o residuos, se podría afectar las aguas subterráneas, en términos de calidad y cantidad del recurso hídrico. La respuesta que entregue el titular deberá contar con antecedentes de respaldo.

5.9. Se solicita incluir en el listado de especies de aves potenciales (tabla 4 del Anexo 2.5 de la DIA), a las especies *Hydrobates hornbyi* (Golondrina de mar de collar) e *Hydrobates markhami* (Golondrina de mar negra), ya que, existen registros de caídas de ejemplares de estas aves en sectores cercanos al proyecto.

5.10. Se solicita aclarar y/o corregir la información contenida en el Anexo 8 del capítulo 2.5 de la DIA, ya que, se indica que corresponde a respuestas de Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- 5.11. En capítulo 1 de la DIA el titular indica que se utilizarán luminarias en la fase de construcción. Al respecto se solicita indicar las medidas de manejo ambiental que se implementarán para evitar generar el fenómeno de encandilamiento de avifauna que potencialmente transite por el sector, principalmente en lo referido al grupo de golondrinas de mar, del cual existe amplia información de que las caídas de estas aves se asocian a la atracción de luminarias.

Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

- 5.12. Se solicita incorporar una imagen donde se identifique el área de influencia del componente medio humano, definida para este Proyecto.
- 5.13. En el sector de emplazamiento del proyecto existe una asociación, correspondiente a “Asociación Indígena de regantes y agricultores del kilómetro 12 de Antofagasta”, la cual no fue identificada en el Anexo 2-7 de la DIA, así como tampoco se indica su relación con el proyecto y si eventualmente pudiera estar dentro de su área de influencia.

Por lo anterior, se solicita al Titular identificar e incorporar a esta asociación dentro de la caracterización del Medio Humano, y entregar los antecedentes que permitan descartar la afectación sobre este grupo humano, realizando el análisis de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300, con énfasis en eventuales impactos por las emisiones de ruido y emisiones atmosféricas que generará el proyecto. Deberá contemplar en este análisis la actividad agrícola que pueda desarrollar este GHPPI, así como sus costumbres y tradiciones en el territorio.

- 5.14. En el Capítulo 2 de la DIA el titular indica *“zona desprovista de asentamientos humanos, viviendas, localidades o centros poblados cercanos, por lo que se desestima la afectación de las obras o actividades del proyecto sobre la presente componente ambiental”*. Sin embargo, y de forma contradictoria en el Anexo 2-7 de la DIA el Titular señala que, *“las personas que se encuentran habitando en la zona, si bien posee un acceso limitado a recursos básicos como agua y electricidad, han logrado desarrollar una actividad agrícola en base a la humedad generada por la camanchaca”*. En virtud de lo anterior, se solicita al titular ampliar la siguiente información:

- Distancia (metros en línea recta) de las actividades agrícolas más cercanas.
- Dimensión de las zonas de cultivos (metros cuadrados o hectáreas).
- Identificación de grupos formales o informales que realicen la actividad agrícola en su defecto, número de personas naturales que realicen la actividad, identificando, sexo, edad.
- Informar si quienes cultivan en el sector residen en el sector Salar del Carmen, en caso contrario, informar cuál es su lugar de residencia.
- Descripción de la actividad agrícola: como se prepara la tierra, tipo de cultivo, forma de fertilización, fechas de siembra y cosecha, identificar qué tipo de agricultura (ejemplo subsistencia), cuantificación de la producción, forma de venta (cajas, sacos, al detalle), lugar de venta (predio, intermediario, directo en mercado), si la venta no es en el predio forma de traslado a los lugares de venta, cómo se abastecen los agricultores de los insumos para la agricultura, dónde obtienen dichos insumos.
- Identificar actividades sociales que realicen los agricultores entorno a la agricultura, ya sea en el sector de cultivo u otro lugar.
- Con dichos antecedentes de deberá descartar la afectación sobre este grupo humano.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

- 5.15. Respecto al área de emplazamiento del proyecto, señalar la distancia (metros en línea recta) del Centro de Cumplimiento Penitenciario Concesionado de Antofagasta.

Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona:

- 5.16. Se solicita al titular presentar la caracterización ambiental del paisaje. Se deberá utilizar la guía de paisaje del SEA (2019), la cual se encuentra disponible en el siguiente link:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_valor_paisajistico_websea.pdf.

- 5.17. El Titular deberá definir el área de influencia del componente paisaje, considerando como Puntos de Observación (en adelante “PO”) los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera (véase más detalles en el capítulo 3.3.1 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA, 2019). Para la definición del área de influencia, el Titular deberá incluir PO con a lo menos 3 km de distancia al Proyecto e Instalación de faena, en caso de no existir dichos PO, deberá justificar.

- 5.18. Se deberán identificar las Unidades de Paisaje (en adelante “UP”) presentes en el área de influencia del componente paisaje. Cabe señalar que, la UP se delimita como un espacio cerrado con características similares, definida a través de un componente primario (e.g, “relieve” en la zona norte del país) y secundarios (Muñoz-Pederos 2004: “La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental”), en donde la composición de sus partes debe ser lo más homogénea posible (Escribano et. al. 1991: “El paisaje.”). Dicho lo anterior, se solicita al Titular identificar las UP considerando lo siguiente:

- Tomar fotografías cada 500 metros (escala de trabajo adecuada) en el tramo donde se instalará el proyecto. Para lo anterior, se deberán tomar 2 fotografías, cada una en dirección opuesta. De acuerdo con lo indicado en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019), el Titular deberá utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano (28 mm), controlando las variables atmosféricas (e.g., iluminación, ángulo focal, etc.) Lo anterior permitirá identificar las UP que se encuentran en el tramo de la ruta.
- Definir el componente central y secundario (deberá caracterizar cada UP con un mínimo de 2 componentes/características) de los paisajes.
- Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponder) para luego clasificar las UP.
- Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las UP (Subunidades de paisaje).
- Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.

- 5.19. El Titular deberá aplicar el método indirecto a las UP identificadas, considerando lo indicado en las Tablas 4, 5, 6 y 7 de la nueva Guía de Paisaje del SEA (2019). Para lo anterior, deberá seleccionar tres imágenes representativas (subunidades de paisaje) como mínimo por cada UP, para aplicar la valoración.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

5.20. Se solicita incorporar fotomontajes (superposición de proyecto) del proyecto, incluyendo las instalaciones de faena durante la fase de construcción. Además, se debe tener en consideración lo siguiente:

- Indicar en un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada la ubicación y las coordenadas desde donde fueron tomadas las imágenes. Deberá también indicar hacia qué dirección fueron tomadas.
- En virtud de las observaciones, el titular deberá elaborar un cuadro comparativo de cada UP en la situación “sin Proyecto” y “con Proyecto”, indicando la valoración de calidad visual, por tanto, deberá aplicar el método de evaluación de calidad visual para las imágenes simuladas (fotomontajes).

Unidad de Paisaje (UP)	Atributo	Con proyecto	Sin proyecto
<i>UP1</i>	<i>Atributo 1</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>
	<i>Atributo 2</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>
	<i>Atributo n</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>
<i>UPn</i>	<i>Atributo 1</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>
	<i>Atributo 2</i>	<i>Media</i>	<i>Media</i>
	<i>Atributo n</i>	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>

- Adjuntar las imágenes “simuladas” en formato png. y/o jpg (No incluir las imágenes en un archivo word/pdf).
- En caso de que exista pérdida y/o ganancia en la comparación de los atributos de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”, el titular deberá proponer medidas para prevenir o reducir dichos impactos (Véase capítulo 5 de la Guía de Paisaje del SEA 2019). Con lo anterior, deberá indicar si la materialización del proyecto obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico y altera los atributos de una zona con valor paisajístico.

5.21. En virtud de las observaciones realizadas, se solicita al titular nuevamente analizar si el proyecto genera algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra e) del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente.

Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Componente Arqueológico

5.22. Se solicita realizar charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a los/as trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra, con informe mensual de la actividad a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales. En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

Componente Paleontológico

- 5.23. De acuerdo a la información contenida en la Geología de las Cartas Antofagasta y Punta Tetas (González y Niemeyer, 2005) de escala 1:100.000, el proyecto se emplaza en la Unidad Depósitos aluviales y coluviales modernos (Qa) del Pleistoceno-Holoceno. Esta unidad está formada por depósitos no consolidados de gravas y arenas de composición polimíctica y monomíctica que contienen intercalaciones lenticulares de arcillas y limos. Según el criterio del Consejo de Monumentos Nacionales, esta unidad es clasificada como Suceptible. Sin embargo, el polígono del proyecto se encuentra cercano a la Unidad Depósitos aluviales y coluviales antiguos (MPla) del Mioceno-Pleistoceno. Esta unidad está formada por coquinas gruesas con estratificación cruzada, areniscas calcáreas con estratificación plana cruzada y areniscas de grano medio a grueso. Presenta fósiles de *Balanus laevis*, *Ostrea transitoria*, *Turritella cingulatiformis*, entre otros. Según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, debido a su litología esta última unidad recibe la categoría de Fosilífera (potencialidad paleontológica media a alta de contener fósiles).

Tomando en consideración los argumentos expuestos, y que el Titular no ha entregado antecedentes que permitan determinar si habrá o no afectación del Patrimonio Paleontológico en el sector, se solicita que durante la presente evaluación ambiental se efectúe una inspección visual en el terreno, que permita revisar las unidades geológicas presentes, en toda el área del proyecto, por parte de un/una paleontólogo/a que cumpla el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales, con el propósito de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie, en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados e influencia de zonas aledañas. Del mismo modo, y considerando los resultados de la inspección en terreno, deberá elaborar y presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web (www.monumentos.gob.cl). En dicho informe se deberá agregar un análisis de las unidades geológica aledañas al área de influencia del proyecto.

Finalmente, para evitar cualquier posible afectación a los bienes paleontológicos durante la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el Titular deberá proponer medidas de control, orientadas a prevenir los daños que podrían ser causados por el proyecto, en el caso que corresponda. Estas medidas podrán contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, protocolo de hallazgos imprevistos, la elaboración de colecciones paleontológicas representativas, acciones de embalaje y/o preparación por mencionar algunas.

*Referencias: González, G. y Niemeyer, H. (2005): Cartas Antofagasta y Punta Tetas, Región de Antofagasta. Escala 1:100.000. Subdirección Nacional de Geología. N° 89.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

6.1. Se solicita actualizar las fichas resumen del proyecto, según las respuestas que se entreguen a las consultas del presente documento.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia DIA o Adenda
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA o Adenda, no realizar descripción.

7. Compatibilidad territorial del proyecto

7.1. En base a las coordenadas de emplazamiento, declaradas por el titular en “Capítulo Descripción del Proyecto”, para la Zona de Planta Valorizadora, como para la Zona de Acopio, identificados como lotes 07B1 y 07B2, cuyos roles corresponden a 25005-17 y 25005-28, respectivamente, se solicita actualizar y/o corregir el Certificado de Informaciones Previas, bajo la consideración que los predios de interés, se sitúan en la Zona ZDUC-09, definida como Zona Urbanizable de Desarrollo Condicionado del Plan Seccional La Negra, publicado en D.O el 09.09.2003, sobre los cuales no recae usos de suelo, asociados a la Zona U-6.

En este sentido, se le recuerda al titular, que la calificación industrial a la cual hace referencia el artículo 161 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, cuya autorización recae en la autoridad sanitaria, se funda en lo establecido el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones amparada en el D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

Urbanismo, por lo tanto, dicha calificación deberá encontrarse en armonía con los usos de suelo definidos en el instrumento territorial.

8. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

- 8.1. Se solicita al titular evaluar la posibilidad de ampliar el tratamiento de neumáticos, incorporando neumáticos de menor tamaño, como por ejemplo los de camiones de transporte de carga; no sólo los de índole minero.
- 8.2. Se informa al titular que, en caso de requerir de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.
- 8.3. El titular deberá tener presente lo señalado en la letra d) del capítulo III del Ordinario N° 202099102718 de fecha 14 de diciembre de 2020 del SEA, que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA. Disponible en el link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf

9. Compromisos Voluntarios

- 9.1. Respecto a compromisos ambientales voluntarios, estos deberán ser informados considerando el siguiente formato. Las medidas de manejo ambiental, también deberán ser presentadas utilizando este formato.

Tabla XX. Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario I</i>]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] <u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

	<i>concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

Ramón Guajardo Perines.
 Director Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Antofagasta

FMC/TBC/MDB/mdb

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>

CC:

Cristian Leonardo Paredes Loins (Oficial de Partes) <cparedes@sea.gob.cl>

Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154328177>