

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "CENTRO DE RECEPCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE BIOSÓLIDOS"

Nombre del Titular : ACUANOR S.A.
Nombre del Representante Legal : Víctor Manuel Ramírez Figueroa
Dirección : Augusto Leguía Sur 160, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**CENTRO DE RECEPCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE BIOSÓLIDOS**", 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 "**CENTRO DE RECEPCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE BIOSÓLIDOS**", la que deberá entregarse hasta el 30 de septiembre 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 Emilio Fuentes Espinoza dirección de correo electrónico efuentes.2@sea.gob.cl, número telefónico (56-55) 2671276 – 977184739.

1. Descripción de proyecto

1. Se solicita adjuntar un cuadro consolidado que detalle las coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19) de localización de cada una de las obras y partes del proyecto, tales como canchas de secado, monorellenos, instalaciones de faenas, oficinas, bodegas, caminos de acceso e internos (existentes y proyectados), etc.

2. Respecto a lo señalado en el numeral 1.4 de la DIA, se solicita adjuntar lo siguiente:

a) Un cuadro consolidado que detalle claramente la cantidad de lodos total (en t/día) que serán recibidos por el proyecto, señalando en forma separada, la cantidad de lodos que provendrán de la PTAS de Antofagasta y los de PTAS de terceros. Al respecto, en la descripción del proyecto se señala que el proyecto se desarrollará en 3 etapas para el secado y disposición final de los lodos en el monorrelleno, por lo que en este cuadro se deberá detallar claramente, para cada etapa, las cantidades de lodos (para PTAS de Antofagasta y terceros, en forma separada) que serán secados y dispuestos finalmente en los monorrelenos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

b) Adjuntar un análisis de la cantidad de lodos que se recibirán en cada etapa para el secado y disposición final en los monorrelenos determinando la duración de cada una de las 3 etapas de secado y de disposición final en los monorrelenos (en forma separada) y si estos sitios tendrán la capacidad de recibir los lodos proyectados para cada etapa durante la vida útil del proyecto. Al respecto, se deberá adjuntar una figura referencial con el flujo de operación y un cronograma con la duración de cada etapa (para secado y disposición final) que refleje lo anterior.

c) Definir claramente las instalaciones donde SE recepcionarán los lodos, debido que solo hace el análisis de lodos a recepcionar provenientes de una nueva PTAS de Antofagasta. En este caso, debe aclarar objetivo del proyecto, ya que inicialmente declara que el proyecto recepcionará lodos actualmente generados en la región de Antofagasta y los provenientes en un futuro de dicha nueva PTAS de Antofagasta. De lo anterior, se deberán modificar los cálculos e incorporar la cantidad de lodo que recepcionará de las otras plantas de tratamiento.

d) Describir la zona de plataforma de descarga de lodos previo al ingreso a cancha de secado, detallando las características constructivas, sistemas de control de olores, sistema de control de lixiviado y tiempo de residencia de los lodos recepcionados. Se deberá adjuntar planimetría detallada de esta zona.

e) Detallar la metodología para el control de humedad de los lodos recepcionados que garantice que los lodos almacenados en la cancha de secado cumplan con los parámetros mínimos requeridos para este sistema de tratamiento. Al respecto, se deberán definir las variables que se controlarán en el ingreso de lodos a las canchas. En caso de no cumplir con el criterio definido, se deberán detallar las medidas que se aplicarán, señalando el tipo de análisis que se realizará.

f) Detallar la metodología para el control de humedad y parámetros para lograr la estabilidad del lodo requerida a la salida de cancha de secado para ser depositados en el monorelleno. Al respecto, se deberán describir los análisis y variables a controlar de acuerdo con los criterios del artículo 6 del D.S N° 04/2009 del Ministerio de Salud.

3. Respecto a las canchas de secado, se solicita lo siguiente:

a) Adjuntar un cuadro consolidado con las características constructivas y de diseño, detallando la altura del muro y el volumen total de recepción para el secado, para una de las celdas de secado.

b) Detallar las características de la capa asfáltica que se dispondrá en las celdas de secado, detallando los parámetros que garanticen la impermeabilidad de dicho material.

c) Para el buen funcionamiento de las canchas de secado de lodos, además de la reducción de humedad por evaporación, también se deberá considerar un sistema de drenaje de líquidos percolados. De acuerdo con lo indicado en memoria de diseño, se contará con canaletas de recolección de aguas lluvias a lo largo de las celdas de secado hasta un estanque acumulador de 15 m³ y se utilizará solo para las aguas derivadas del lavado de equipos, infraestructura y de lluvia. En caso de contar con este sistema, se deberán presentar los antecedentes técnicos respectivos. En caso contrario, si no cuenta con sistema de drenaje, este deberá ser incorporado.

d) Considerando la actual variabilidad de temperaturas y si una vez transcurridos 20 días no se ha logrado el secado necesario, se deberá detallar el procedimiento o plan que llevará a cabo para lograr lodo seco con la humedad requerida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

e) Detallar el tipo de higienización que se realizará en la cancha de secado, para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario como moscas e indicar forma del control de olores.

4. Respecto a los monorrellenos, se solicita lo siguiente:

a) Adjuntar un cuadro consolidado con las características constructivas y de diseño, detallando el volumen total de recepción en cada una de las 3 etapas.

b) Detallar las características de la geomembrana de polietileno, detallando los parámetros que garanticen la impermeabilidad de dicho material.

c) Respecto al sistema de impermeabilización de fondo y lateral propuesto en la DIA para el monorelleno, se solicita que este sistema cuente con la certificación correspondiente, de laboratorio acreditado, que certifique que las uniones de las membranas sean estancos a los líquidos y no presenten perforaciones que permitan la migración de éstos.

d) Detallar el sistema de control de gases y olores generados en la operación del proyecto, si bien presenta estudio y modelación de olores, donde define receptores y umbrales, no se presentan medidas de controles efectivas que disminuyan los gases u olores generados en el funcionamiento normal de la planta o en contingencias, tanto para las canchas de secado como para el monorelleno, las consideradas en el plan de gestión de olores corresponden a acciones preventivas (check list, capacitaciones, inspecciones, etc.), los que no podrían ser consideradas como control de olores. Al respecto, se deberá contar con control de gases y olores.

e) Se deberá considerar recubrimiento diario en el monorelleno, en este sentido, se deberá indicar espesor, procedimiento técnico para esta actividad y maquinaria a utilizar. Además, se deberá indicar la disponibilidad de material de cobertura del monorelleno y de donde se extraerá el material, por toda la vida útil del proyecto.

5. Respecto a la operación del proyecto, se solicita lo siguiente:

a) Mantener un registro de los volúmenes de lodos recibidos y depositados y porcentaje de humedad, así como, realizar los análisis químicos suficientes que aseguren la estabilidad de los lodos a depositar.

b) Adjuntar los resultados de análisis químicos (incluido pH, conductividad y coliformes fecales) de los lodos estabilizados provenientes de la PTAS de Antofagasta.

c) Detallar el volumen estimado de percolados a generar (incluir aguas lluvias), y aclarar si ellos tendrán algún uso.

d) De acuerdo con lo señalado en el proyecto, las aguas que percolen al interior del monorrelleno producto de las lluvias, se almacenarán en el mismo dren que transportan estas aguas, las cuales serán extraídas mediante bombeo desde el punto común donde convergen las aguas de percolado por cada celda del monorrelleno. Para esto, al término de cada dren, se emplazará una tubería vertical que permita censar diariamente el nivel de agua en el dren, para evaluar su requerimiento de extracción.

Al respecto, se solicita adjuntar más detalles del funcionamiento y ubicación del sistema de aguas percoladas que se generen eventualmente en caso de precipitaciones, adjuntando plano de ubicación y figura de corte transversal con detalle tipo, que incluya las celdas y el sistema de captación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

percolados además de archivo digital en formato KMZ. Asimismo, se deberá detallar el manejo, tratamiento y disposición final que tendrán dichos percolados.

e) Considerando que el proyecto se encuentra ubicado al interior del área delimitada por la DGA de la Región de Antofagasta para el acuífero de Sierra Gorda y sobre depósitos sedimentarios de la unidad permeable UHA; se solicita indicar cómo se asegurará la integridad de la geomembrana que se instalará en los monorellenos durante la fase de operación del mismo. Por otra parte, se solicita indicar cuál será el monitoreo asociado a la generación de percolados que eventualmente infiltren a las napas de la zona producto de falla en la integridad de la carpeta (pozos de control, geofísica, etc.).

f) En el numeral 1.6.1.1 de la DIA (página 1-33) se señala lo siguiente: *“En el caso de que los lodos no cumplan con la calidad comprometida para ser dispuestos, Acuanor paralizará temporalmente la recepción de los lodos (Suspensión temporal del convenio), hasta que la empresa generadora regularice la situación y acredite nuevamente el cumplimiento del D.S. N°4, en cuanto a la disposición de lodos estabilizados”*. Al respecto, se solicita detallar las medidas operacionales comprobables de cómo se realizará lo anterior.

g) Definir los parámetros críticos de la operación y control de ellos, tanto para las canchas de secado como para el mono-relleno. Al respecto, se deberá llevar un registro del control de cada una de las variables críticas operacionales, las cuales deberán estar disponible a la autoridad.

6. Se solicita señalar si el transporte de lodos desde el generador, ya sea PTAS Antofagasta o desde terceros forma parte del presente proyecto o será realizado por terceros autorizados.

En caso de que forme parte del presente proyecto, se solicita ampliar la definición de su área de influencia, especificando qué otras PTAS están consideradas para la recepción de sus lodos, cuáles serían las rutas implicadas desde las demás PTAS de origen hasta las instalaciones del proyecto, así como el flujo vehicular que implicará la utilización de dichas rutas.

7. Se solicita describir la actividad de transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto, de acuerdo con lo siguiente:

- Comuna(s) por las que se realizará el transporte.
- Rutas de transporte y su carpeta de rodado.
- Identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga.
- Tipo de vehículos de transporte como camión, tren o su combinación, otro.
- Tipo de carga a transportar (residuos peligrosos y no peligrosos, otro), cantidad (t/día) y tipo de embalaje.
- Frecuencia de viajes de ida y regreso (número de viajes promedio por unidad de tiempo y número máximo de viajes).
- Distancia recorrida (km/mes).

Asimismo, el análisis efectuado por el titular en la DIA sólo considera las fases de construcción y operación, no así la fase de cierre. Dado lo anterior, se solicita incorporar una tabla de estimación de flujos vehiculares para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre) que especifique lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

Actividad de transporte	Tipo de vehículo	Tipo de carga	Flujo de viajes		Origen	Destino
			Mes	Total		
<i>Ejemplo: Trabajadores</i>	<i>Ejemplo: Minibuses (capacidad 20 personas)</i>	<i>Ejemplo: Personal</i>	<i>Ejemplo: 200</i>	<i>Ejemplo: 2000</i>	<i>Ejemplo: Comuna de Antofagasta</i>	<i>Ejemplo: Proyecto</i>
<i>Ejemplo: Transporte de residuos domiciliarios</i>	<i>Ejemplo: Camión Recolector Autorizado (10 t)</i>	<i>Ejemplo: Residuos</i>	<i>Ejemplo: 8</i>	<i>Ejemplo: 80</i>	<i>Ejemplo: Comuna de Antofagasta</i>	<i>Ejemplo: Proyecto</i>

8. Se solicita adjuntar las características de los camiones que transportarán los lodos desde la PTAS Antofagasta y de terceros, hacia el área del proyecto y los flujos diarios y mensuales asociados, detallando las medidas que se implementarán para evitar el escurrimiento de líquidos y de olores durante las actividades de transporte.

9. Para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre), se solicita detallar las labores de mantenimiento de maquinaria y describir el lugar donde se realizarán, detallando las medidas para evitar la contaminación del suelo por el derrame de aceites, lubricantes, hidrocarburos, entre otros.

10. Respecto a los insumos del proyecto, se solicita lo siguiente:

a) Sobre el abastecimiento de agua industrial, se solicita detallar el volumen que se utilizará en cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre), a su vez, se informa que dicho insumo sólo se podrá utilizar, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones sectoriales y ambientales que correspondan. Al respecto, se solicita enviar a la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, un primer informe sobre el abastecimiento de agua, al inicio de cada una de las fases del proyecto, y luego en forma trimestral durante la vida útil del proyecto, incluyendo una copia de las autorizaciones que permiten a los proveedores comercializar y/o extraer agua de características industriales.

b) Adjuntar un cuadro consolidado que identifique y cuantifique todos y cada uno de los insumos que se utilizarán en cada fase del presente proyecto (construcción, operación y cierre) e incluyendo los insumos de las actividades de mantenimiento, detallando sus características de peligrosidad y adjuntando sus hojas de seguridad (de acuerdo con la N.Ch. 2245:2015), incluyendo el agua industrial, energía eléctrica, combustibles, hormigón, lubricantes, materiales de construcción, electricidad, etc. En el caso de las sustancias peligrosas, se deberá detallar la cantidad máxima almacenada, estado físico, consumo mensual del material y tipo de envase o embalaje. Adicionalmente, se solicita detallar las características de los sistemas de contención de derrames para aceites y lubricantes.

11. Respecto a los residuos que se generarán, se solicita lo siguiente:

a) Respecto a los residuos peligrosos y no peligrosos que se generarán, se informa que el retiro y traslado de los residuos desde su lugar de generación hacia los sitios de almacenamiento temporal que se habilitarán se deberá realizar diariamente no superando una jornada de trabajo.

b) Respecto del material generado producto de excavaciones, se solicita adjuntar un cuadro consolidado que detalle el material generado para cada una de las obras, partes y actividades del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

proyecto durante las fases de construcción y cierre, así como detallar su disposición temporal y final.

c) Respecto a la generación y disposición de residuos sólidos domiciliarios para las distintas fases del proyecto, se solicita detallar las medidas de control que se adoptarán para evitar que se generen focos de atracción de fauna oportunista. Al respecto, se solicita utilizar contenedores con tapa hermética para evitar la generación de vectores sanitarios y atracción de fauna silvestre.

d) Incorporar en el cuadro de residuos en todas las fases del proyecto, los residuos que se generen por posibles derrames y tierra contaminada.

e) Se solicita considerar como frecuencia del retiro de los residuos domiciliarios un mínimo de 3 veces a la semana, para evitar la atracción y proliferación de vectores.

f) Se señala que se generarán 10 m³/mes de aguas residuales producto del lavado de las retroexcavadoras, y que estas aguas serán enviadas a un lugar de disposición final mediante camiones limpia fosas, por lo anterior, se solicita indicar el manejo y el lugar de disposición temporal y final de dichos Riles.

g) Para el lavado de equipos, se deberá señalar si esta actividad tendrá un área definida como una losa de lavado. En caso afirmativo, de deberán presentar las características constructivas del sitio e indicar el manejo de los residuos generados.

h) Adjuntar un cuadro consolidado de todos los residuos líquidos y sólidos que generará el presente proyecto en cada una de sus fases (construcción, operación y cierre), especificando su cantidad total (en base a la misma unidad), tipo de residuo (doméstico, peligroso, no peligroso, aguas servidas, RILes, etc.) y su disposición temporal y final. Al respecto, en este cuadro se deberán incluir todos los residuos provenientes de las mantenciones y/o lavados de maquinarias y equipos.

En el caso que los presente en forma desagregada, deberá señalar la cantidad total de cada tipo de residuos, ya sean domésticos, industriales no peligrosos, peligrosos, aguas servidas, riles, etc., que generará el proyecto y en base a la misma unidad de medición. Por otra parte, se deberá contar en las instalaciones del proyecto, con un registro del retiro y disposición final de cada uno de los tipos de residuos.

12. Respecto al plan de emergencias y prevención de contingencias, se solicita lo siguiente:

a) En el numeral 1.8 de la DIA se señala lo siguiente: *“Se contempla la construcción de una zanja de contención al noreste de la instalación para desviar escurrimientos de agua que vienen en favor de la pendiente del terreno.”* Al respecto, se solicita ampliar la información y presentar un análisis que permita identificar claramente cuáles son los riesgos (inundaciones, aluviones, remociones, etc.) que podrían desencadenarse a causa de eventos climáticos extremos e indicar claramente las zonas de riesgos, lo anterior, considerando las características de los suelos de fundación, de acuerdo a lo señalado en el numeral 2.1.2.7 de la DIA sobre Geomorfología: *“...vertientes semiconsolidadas compuestas por gravas y arenas de consolidación media con cementación de sales y generando ocasionalmente lóbulos salinos locales”*.

b) Si bien en Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias menciona la construcción de una zanja de contención para desviar escurrimientos de agua, también en el Anexo 2.12 de la DIA se indica lo siguiente: *“Se concluye por lo tanto, que sólo hace falta que los bordes (perímetro) del Centro de Recepción y Disposición Final de Biosólidos se emplacen a unos 20 cms del terreno*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

natural o de la plataforma perimetral si se encuentra excavada...”. Al respecto, se solicita aclarar qué obras se implementarán, adjuntando un plano que muestre claramente su ubicación respecto del proyecto.

c) Se solicita incorporar los siguientes números de teléfono para notificar en caso de emergencias.

- Posta Baquedano: +56 9 84991512
- Posta Sierra Gorda: +56 9 84991518
- Carabineros Baquedano: +56 5 52755170
- Carabineros Sierra Gorda: +56 5) 52755137
- Bomberos Baquedano: +56 9 32837230
- Bomberos Sierra Gorda: +56 9 32101266

Respecto a lo anterior, se solicita en cada emergencia avisar al municipio del accidente en un máximo 24 de horas después de ocurrido y restituir todos los elementos de emergencia utilizados durante la emergencia.

d) Adjuntar un estudio del área de emplazamiento que dé cuenta de potenciales peligros naturales.

e) Adjuntar un estudio técnico específico del sitio, que permita establecer si existe napa subterránea en el sector.

f) De acuerdo con las consultas del presente ICSARA y las características específicas de las partes, obras, acciones, insumos, residuos, emisiones y/o productos del presente proyecto, se deberán 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 con el 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

g) Adjuntar un cuadro consolidado que para cada riesgo detalle lo siguiente:

-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, a 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

	<i>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)]</i>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del ICE, Adenda o DIA donde se presenta, según corresponda]</i>

h) Adjuntar un cuadro consolidado que para cada emergencia detalle lo siguiente:

-PLAN DE EMERGENCIAS

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

i) Elaborar un informe post-emergencia, que se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta y que considere la siguiente información:

- Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.
- Identificación de los recursos naturales afectados (agua, suelo y aire), así como del estado de conservación (cuando corresponda) de las especies de flora y fauna involucradas en el evento de derrame u otro, explicitando claramente el tipo de impacto asociado.
- Antecedentes de las medidas que se implementaron respecto a los componentes que fueron afectados.

j) Se solicita reponer aquellos insumos y arreglar los deterioros de equipos que Bomberos, Carabineros de Chile u otra institución pública, utilicen en emergencias y/o contingencias del presente proyecto.

k) Se indica al titular que, en caso de contingencias y/o emergencias, deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en un plazo no mayor a 24 horas en la plataforma digital dispuesta por la SMA.

13. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se solicita detallar claramente los **hitos y las fechas de inicio y término** de las fases de construcción, operación y cierre del presente proyecto.

2. Normativa Ambiental Aplicable



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

1. Se solicita identificar y adjuntar detalladamente la forma e indicadores de cumplimiento respecto al ordenamiento territorial vigente en el área de localización del proyecto (incluyendo el PRDU de la Región de Antofagasta), señalando la zonificación donde está inserto el proyecto y/o restricciones de uso de territorio. Al respecto, se solicita adjuntar el informe de anotaciones previas para verificar si el proyecto se encuentra emplazado en un instrumento de planificación territorial.

Por otra parte, se informa y se deberá considerar para la forma de cumplimiento, que la Modificación del Plan Regulador Comunal del Sierra Gorda corresponde a un instrumento vigente, aprobado mediante Resolución N°03 de fecha 03/02/2021 del Gobierno Regional, Publicado en el Diario Oficial el 19/06/2021.

2. Para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre), se deberá presentar la forma e indicadores de cumplimiento del Decreto Supremo N° 43/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

3. Se deberá presentar la forma e indicadores de cumplimiento del Decreto Supremo N° 609 de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, modificado por Decreto Supremo MOP N° 3.592 de 2000 (vigente a partir del 26 de septiembre de 2000) y por el Decreto Supremo MOP N° 601 de 2004 (vigente a partir del 8 de septiembre de 2004), que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.

Al respecto, se deberá señalar si los RILes generados serán llevados a una planta de tratamiento de aguas servidas de una empresa concesionada, en caso afirmativo, dicha planta debe contar con la capacidad para recibir RILes, además, de cumplir con el Decreto Supremo N° 609/98.

Por otra parte, en la DIA se señala que las eventuales aguas lluvias provenientes de la cancha de secado de lodos, serán llevadas por camiones limpia fosas a la PTAS Antofagasta, al respecto, se informa que las aguas residuales que reciba la PTAS Antofagasta, deberán cumplir con el Decreto Supremo N° 609/98.

4. Se deberá presentar la forma e indicadores de cumplimiento del Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba reglamento de registro de emisiones y transferencias de contaminantes.

Asimismo, se solicita presentar la forma de cumplimiento a la Resolución Exenta N°144/2020 que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC del Ministerio del Medio Ambiente.

5. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se deberá actualizar y presentar la forma e indicadores de cumplimiento del Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, detallando las sustancias peligrosas que se utilizarán, así como sus cantidades y su clasificación, adjuntando las hojas de datos de seguridad de acuerdo con la N.Ch. 2245:2015. Además, se deberá describir el sitio donde se almacenarán (bodegas o estanque), detallando las características estructurales, sistema de control de incendios, sistema de detección de gases, sistema de ventilación, indicando características de peligrosidad de las sustancias de acuerdo con la N.Ch. 382/2013, distanciamiento a otras construcciones y la cantidad máxima a almacenar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

6. De acuerdo con las consultas del presente ICSARA, se deberá actualizar y presentar la forma e indicadores de cumplimiento del del Decreto Supremo N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el manejo de Lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

7. 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 del Ministerio de Educación, “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 (en adelante CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

7. Para el cumplimiento del D.F.L. N°458/75. Ley General de Urbanismo y Construcciones, se deberá incluir como indicador de cumplimiento, la obtención del Informe Favorable para la Construcción, teniendo presente lo establecido en el inciso cuarto del artículo 55 *“las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan”*

8. Cabe señalar que, los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el titular, deben ser precisos, atingentes, tener relación directa con la normativa y de fácil verificación en relación con la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial. En efecto, no se verifica como indicador de cumplimiento, por ejemplo: “porcentaje de camiones que cumplen con la medida...”, “porcentaje de trabajadores ausentados...”, “porcentaje de cumplimiento de las medidas...” u otros similares, toda vez que la(s) norma(s) no son susceptible de cumplirse parcialmente

9. Se deberá presentar la forma de cumplimiento a la Ley 21.455, Marco de Cambio Climático.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

1. Una vez subsanadas las observaciones del componente arqueológico y paleontológico, se deberá analizar la aplicabilidad y adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 132 del RSEIA (PAS 132).

2. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del RSEIA (PAS 138), se solicita lo siguiente:

a) Detallar las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84, Huso 19), del lugar de emplazamiento el sistema de alcantarillado.

b) Aclarar que instalaciones descargarán las aguas servidas domesticas en la fosa séptica, ya que el plano presentado, solo considera oficinas. De lo anterior, se solicita señalar de qué manera se manejarán las aguas servidas de las instalaciones permanentes como caseta de entrada, galpón de maquinarias, área de mantenimiento, considerando que los baños químicos sólo son aceptables para faenas temporales, menores a 6 meses.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

c) Estimar los caudales máximos, mínimos y promedios generados en el sistema, indicando claramente la dotación de agua al personal.

d) Como contempla eliminación mediante infiltración se requiere detallar el índice de infiltración ($l/m^2/día$), obtenido conforme al ensayo definido por el D.S N°236/1926; además, se solicita detallar la superficie requerida para infiltrar y la profundidad de la napa subterránea, medida en el punto de infiltración, en su nivel más desfavorable, en base a análisis o estudios técnicos.

e) Adjuntar el diseño del sistema de dren (largo, ancho, profundidad y distribución.

f) Detallar el distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente destinada a la distribución de agua (formal e informal).

g) Estimar la cantidad de lodos que generará el sistema de tratamiento.

h) En el plan de contingencia, se deberá indicar las instalaciones de seguridad o respaldo contemplados, acordes las contingencias identificadas.

i) En el plan de emergencia, se deberá indicar la oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales.

j) Definir claramente las fases (construcción, operación o cierre) a las que serán aplicables este PAS.

k) Se deberá considerar un coeficiente de infiltración igual a 1.

l) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).

3. Se deberá adjuntar un análisis de la aplicabilidad y la forma de cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 139 del RSEIA (PAS 139) para el sistema de lavado de vehículos o equipos y a su vez, describir el sistema de tratamiento.

4. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (PAS 140), para el almacenamiento temporal de residuos sólidos del proyecto, se solicita lo siguiente:

a) Considerar la operación de la bodega de residuos para las 3 fases del proyecto, construcción, operación y cierre.

b) Detallar el distanciamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros.

c) Detallar las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84, Huso 19), del lugar de emplazamiento el sistema de alcantarillado.

d) Describir el sistema de lavado e higienización de contenedores, cuando corresponda.

e) Definir EL tiempo de permanencia de los residuos en el sitio.

f) Complementar en la tabla de descripción de residuos por fase, los residuos que se generarán en la fase de cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

g) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).

5. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (PAS 140), para las canchas de secado y mono relleno, se solicita lo siguiente:

- a) Adjuntar el plano de emplazamiento del proyecto.
- b) Adjuntar el plano de planta con elevación y cortes de la instalación en el que se visualicen sus unidades.
- c) Detallar las distancias a cursos de agua superficial o subterránea, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud y otros de carácter sensible.
- d) Detallar el diseño y adjuntar planos de ingeniería de la geometría del relleno, inclinación de taludes, diseño de celdas, sistema de impermeabilización, manejo de lixiviados y gases.
- e) Adjuntar un estudio del área de emplazamiento que dé cuenta de potenciales peligros naturales.
- f) Adjuntar estudios geológico, hidrogeológico e hidrológico de la zona de emplazamiento.
- g) Detallar la caracterización del suelo, incluida su capacidad de soporte, coeficiente de permeabilidad, presencia de suelos saturados, según corresponda
- h) Estimar y caracterizar cualitativa y cuantitativamente, los residuos a tratar.
- i) Detallar las formas de abatimiento de emisiones y de control de olores.
- j) Adjuntar plan de medición y monitoreo de emisiones gaseosas.
- k) Adjuntar el diseño del sistema de captación, conducción y manejo de líquidos
- l) Describir el sistema perimetral de intercepción y evacuación de escorrentías superficiales.
- m) Describir el sistema de recolección y evacuación de las aguas que precipiten sobre la planta.
- n) Adjuntar el programa de control de parámetros críticos de la operación de la planta
- ñ) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).

6. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA (PAS 142), se solicita lo siguiente:

- a) Considerar la operación de la bodega de residuos para las 3 fases del proyecto, construcción, operación y cierre.
- b) Detallar las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84, Huso 19), del lugar de emplazamiento el sistema de alcantarillado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

c) Detallar el distanciamiento a muros medianeros.

d) Adjuntar un cuadro consolidado de los residuos peligrosos generados en cada fase del proyecto e individualizar cada residuo de acuerdo con la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS ANUALMENTE											
Tipo de Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad						Cantidad TON/Año.
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C	
Total, en Ton/año											

e) Detallar la capacidad de almacenamiento del sitio.

f) Adjuntar una tabla con las incompatibilidades entre residuos, en el sitio de almacenamiento y detallar las medidas para abordarlas.

g) Describir los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo su capacidad, ubicación dentro del predio.

h) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).

7. Se deberán adjuntar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 156 del RSEIA (PAS 156), asociado a la modificación de cauces de corriente discontinua, producto de caminos de acceso y postes de alumbrado de este, de forma de acreditar que las obras no implicarán contaminación de las aguas, no afectando entonces la vida o salud de los habitantes.

Además, se solicita presentar un archivo digital en formato kmz o shapefile con el camino de acceso y sus postes de alumbrado.

8. Respecto al cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA (PAS 160), se solicita lo siguiente:

a) Aunque se presenta el permiso sectorial para una superficie afecta de 85 m², correspondiente a obras que se asumen de carácter permanente compuesta por: bodega de residuos no peligrosos (13 m²), bodega de residuos peligrosos (8 m²), sala de mantenimiento (15 m²), caseta de entrada (6 m²), oficina (15 m²) y galpón maquinaria (28 m²); se solicita incorporar la superficie que conforma la respectiva instalación de faena, que de acuerdo a lo indicado en numeral 1.4.1 de la DIA, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

compone de oficina, comedor, bodega de residuos no peligrosos, bodega de residuos peligrosos, además de otras instalaciones que no constituyen edificación afecta a posterior tramitación de informe favorable para la construcción.

b) No obstante, lo anterior, de acuerdo con lo indicado por el titular en numeral 1.4.1 de la DIA: *“Esta instalación se mantendrá durante todas las fases del Proyecto, y se retirará en la fase de cierre”*, es decir, se encontrará operativa por un periodo de 51 años, lo que corresponde a la vida útil aproximada del proyecto; con lo cual dichas instalaciones pierden su carácter temporal y deberán entenderse como obras de tipo permanente.

En este aspecto, se solicita aclarar si las edificaciones indicadas en Tabla N° 1. Superficies afectas al PAS160 y su ubicación, corresponden a la denominada instalación de faena.

c) Mejorar planimetría adjunta en el Anexo N° 4 de la DIA, incorporando cuadros de superficies.

d) Se debe tener presente que el PAS160, se funda en el artículo 55° del D.F.L. N° 458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones, el cual dispone en su inciso primero, que *“Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado”*. Asimismo, su inciso segundo establece que *“Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional”*.

Al respecto, teniendo en cuenta que conforme lo indicado en el numeral 1.4.2.3 de la DIA: *“el acceso a las futuras instalaciones se realizará por la ruta 5 – Panamericana Norte, para luego ingresar a un camino existente el cual fue desarrollado por un tercero (Planta Fotovoltaica Mitchi aprobado a través de RCA N° 0190/2019) y posee una longitud de 600 metros. Desde allí el presente proyecto considera la habilitación de un tramo con una longitud de 730 metros y ancho 4 metros, el cual será perfilado sobre el terreno natural y tendrá una impermeabilización superficial de bischofita, para posteriormente seguir por caminos existentes”*; se deberá tener presente que una vez resuelta la evaluación ambiental y se inicie la tramitación del Informe Favorable para la Construcción, se deberá acreditar que dichos caminos se encuentren bajo una servidumbre inscrita, cuyo empalme a un Bien Nacional de Uso Público, en este caso a la Ruta 5, deberá encontrarse autorizada por ante la Dirección de Vialidad del MOP. Lo anterior se complementa con la exigencia establecida en el D.F.L. MOP N°850/1997 respecto a que todo acceso a camino público requiere ser regulado conforme a la normativa vigente para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no, o de uso temporal o permanente.

e) Actualizar y presentar todos los antecedentes para acreditar el cumplimiento de este permiso para cada fase del proyecto.

9. Respecto al pronunciamiento establecido en el artículo 161 del RSEIA, se solicita adjuntar un análisis territorial señalando si el proyecto se emplaza en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial en el cual se imponen restricciones al uso del suelo, en caso de ser efectivo, se deberán detallar claramente dichas restricciones de uso y presentar los siguientes antecedentes:

a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del proyecto o actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

- b) Plano de planta.
- c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma.
- d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química.
- e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar.
- f) Medidas de control de riesgos a la comunidad.

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

1. Con respecto del área de influencia, se solicita adjuntar lo siguiente:

- a) Mapas/planos (a escalas visibles) del área de influencia de cada componente ambiental: flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc. AL respecto, se solicita indicar la extensión (m² o hectáreas) de cada área de influencia. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
- b) Justificación técnica del área descrita para cada área de influencia (fundamento del área determinada).
- c) La información deberá realizarse en función de lo establecido en la “Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA, 2017” y la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, 2020”, publicadas por el SEA y que se encuentran en los siguientes links:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/Guia_AI_SVCGH.pdf

2. Respecto a la estimación de material particulado y gases y con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 5 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) Respecto a las medidas de control de emisiones, se solicita lo siguiente:

a.1) Detallar la frecuencia y los volúmenes de agua que se utilizarán para la humectación de los caminos no pavimentados y/o frentes de trabajo para cada fase del proyecto, de acuerdo con las variables meteorológicas y contenido de finos del área del proyecto, indicando si se aplicará la misma frecuencia de humectación en cada área donde se implementará esta medida. Al respecto, el porcentaje de eficiencia de esta medida deberá ser respaldada técnicamente de acuerdo con la metodología desarrollada por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995.

Además, se deberá llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada, las horas del día en la cual se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo y ubicación y superficie donde será aplicada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

a.2) Detallar la superficie, longitud y ubicación de los caminos no pavimentados que se proponen humectar, adjuntando una figura referencial que muestre claramente los caminos a los cuáles se les aplicará esta medida, indicando las coordenadas UTM de inicio y término de cada uno (Datum WGS 84). Asimismo, se solicita identificar cualquier otra área que se humectará y detallar su superficie y ubicación.

a.3) Detallar el método y forma de verificación con el que se controlará que el tránsito de vehículos, del proyecto, no superen los 20 k/h como límite de velocidad durante toda la vida útil del proyecto. Al respecto, se solicita instalar equipos GPS en todos los vehículos que contempla el proyecto, de forma de medir y registrar la velocidad de tránsito, manteniendo el registro de los datos en las instalaciones del proyecto.

a.4) Para el caso que se contemple la estabilización de los caminos no pavimentados con bischofita (o similar), se solicita adjuntar una figura referencial que muestre claramente los caminos a los cuáles se les aplicará esta medida, indicando las coordenadas UTM de inicio y término de cada uno (Datum WGS 84). Además, se solicita definir la superficie y longitud que se estabilizará, respaldando su eficiencia y adjuntando el plan y frecuencia de mantención.

Adicionalmente, se requiere justificar por qué no se incorporó, entre las medidas de control de emisiones atmosféricas, el uso de supresor de polvo del camino por donde se proyecta el tránsito de camiones durante todas las fases del proyecto.

a.5) Se solicita humectar el material de excavación, carga y descarga, de modo tal de evitar la dispersión de material particulado durante el periodo en que se realicen estas actividades, o bien utilizar barreras cortaviento para su ejecución.

a.6) Se solicita que el transporte de material se realice en vehículos acondicionados para ello y considerando una cobertura lateral de al menos 10 cm contados desde el límite superior de la tolva. Además, deberá proponer un indicador de cumplimiento para esta medida.

a.7) Adjuntar un cuadro consolidado que detalle todas las medidas de control de emisiones de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases, para cada fuente emisora en cada fase del proyecto, respaldando la eficiencia de control de cada medida propuesta (mediante referencias técnicas). Asimismo, se solicita adjuntar un diagrama de flujo del proceso del presente proyecto, que detalle y grafique todas las medidas de control de emisiones de material particulado y gases que se implementarán.

b) Se deberá adjuntar el cálculo del aporte en concentración anual y diario de material particulado (MP_{10} y $MP_{2,5}$) y gases a la localidad poblada más cercana (detallar la distancia del área del proyecto a dicha localidad e identificar dicha localidad), en estaciones con representatividad poblacional y adjuntando las isolíneas de concentración y señalar la zona de máximo impacto del proyecto, presentando un cuadro consolidado que refleje lo anterior.

Al respecto, todo el análisis para la calidad de aire deberá realizarse en función de lo establecido en la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, 2012” y la “Guía de evaluación del riesgo para la salud de la población en el SEIA”, publicadas por el SEA y que se encuentran en los siguientes links:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_uso_modelo_calidad_del_aire_seia.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/20121109_GUIA_RIESGO_A_LA_SALUD.pdf

Adicionalmente, se deberá utilizar uno de los modelos recomendados en las guías del SEA y no un modelo simplificado, tal como se señala en el Anexo N° 2.3 de la DIA.

c) Respecto a la modelación de calidad del aire, se deberán adjuntar todos los archivos de entrada y salida, específicamente lo siguiente:

c.1) En caso de utilizar al plataforma AERMOD-ICST3 se deberán adjuntar los archivos meteorológicos AERMET (*.SAM, *.INX, *.RPX, *.MGX, *.PFL, *.UP), los archivos AERMOD (*.ADI, *.ADO, *.AST, *.ISC, *.ROU, *.SOU) y los archivos post-proceso (*.POS).

c.2) En caso de utilizar la plataforma CALPUFF, se deberán adjuntar los archivos meteorológicos CALMET (GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP), los archivos CALPUFF (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT) y los archivos CALPOST (CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP).

c.3) Adicionalmente, se deberán adjuntar todos los archivos complementarios de proceso tales como “Coastline Data File”, “Dry Flux Data File”, “Wet Flux Data File”, “Ozone Data File”, “Chem Data File”, etc.

3. Respecto al Anexo N° 2.8 de la DIA y a la modelación de olores del proyecto, y con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 5 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) Adjuntar un cuadro que detalle y justifique para cada fuente emisora, el tipo de fuente a que corresponde, ya sea puntual, difusa, de volumen o fugitiva y el ciclo de operación (horas del día, días a la semana y meses del año) de cada una de las fuentes emisoras y de la planta en su totalidad.

b) Detallar el origen y justificar técnicamente la utilización de las emisiones de referencia para cada una de las fuentes emisoras identificadas en el punto anterior.

Al respecto, se deberá detallar la metodología de obtención de cada emisión de referencia, ya sea mediante muestreo estático para olfatometría u olfatometría dinámica, detallando la forma de cumplimiento de las NCh 3386/2015 o NCh 3190/2010, dependiendo del caso y, a su vez, detallando cada uno de los equipos de muestreo utilizados.

c) Detallar específicamente la norma de referencia de olores utilizada.

d) De acuerdo con lo anterior, y en caso de ser necesario, se deberá actualizar la modelación de olores a las localidades pobladas más cercanas al área de influencia del proyecto, adjuntando las isolíneas de concentración y señalar la zona de máximo impacto del proyecto, presentando un cuadro consolidado que refleje lo anterior. Al respecto, se deberá considerar la información actualizada de las estaciones meteorológicas al año 2021.

Por otra parte, la modelación se deberá realizar considerando el peor escenario de las condiciones meteorológicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

Al respecto, la nueva estimación y modelación de olores se deberá realizar de acuerdo con la “Guía para predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA” publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

e) Respecto a la modelación de olor, se deberán adjuntar todos los archivos de entrada y salida, específicamente lo siguiente:

e.1) En caso de utilizar al plataforma AERMOD-ICST3 se deberán adjuntar los archivos meteorológicos AERMET (*.SAM, *.INX, *.RPX, *.MGX, *.PFL, *.UP), los archivos AERMOD (*.ADI, *.ADO, *.AST, *.ISC, *.ROU, *.SOU) y los archivos post-proceso (*.POS).

e.2) En caso de utilizar la plataforma CALPUFF, se deberán adjuntar los archivos meteorológicos CALMET (GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP), los archivos CALPUFF (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT) y los archivos CALPOST (CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP).

e.3) Adicionalmente, se deberán adjuntar todos los archivos complementarios de proceso tales como “Coastline Data File”, “Dry Flux Data File”, “Wet Flux Data File”, “Ozone Data File”, “Chem Data File”, etc.

f) Respecto a las medidas de control de olores, se solicita adjuntar un cuadro consolidado que detalle todas las medidas de control de olores, para cada fuente emisora en cada fase del proyecto, respaldando la eficiencia de control de cada medida propuesta (mediante estudios técnicos). Asimismo, se solicita adjuntar un diagrama de flujo del proceso del presente proyecto, que detalle y grafique todas las medidas de control de emisiones de olor que se implementarán.

g) Detallar todas las medidas que se implementarán para corroborar que las emisiones de olor sean concordantes y estén dentro de lo proyectado y/o modelado de acuerdo a lo solicitado en el presente ICSARA. Al respecto, se deberá detallar y justificar las metodologías de seguimiento y los tiempos de ejecución.

4. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 6 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

a) Adjuntar un *layout* y las coordenadas de ubicación geográfica (UTM, Datum WGS84, Huso 19S), o el *track* del recorrido, de todos los puntos de búsqueda activa de reptiles dentro del área de influencia del proyecto. Esta información deberá proporcionarse indicando el día de muestreo al cual corresponde.

b) Justificar y aclarar la selección de la localización de los puntos de escucha de avifauna nocturna y de prospección de cavidades, dado que se observa en el polígono del proyecto (Figura 3-7 y 3-8, ambas del Anexo 2.4.2 de la DIA) que todos estos se encontrarían hacia el oeste del polígono total, es decir, donde se proyecta la construcción de los rellenos N° 1, 2 y 3.

Al respecto, se debe considerar la potencial presencia en el área de influencia del proyecto, de otras especies de aves con actividades nocturnas, como *Leucophaeus modestus* (Gaviota Garuma) al realizar los puntos de escucha.

c) Justificar y aclarar la localización de los puntos de instalación de las cámaras trampa para el caso de mesomamíferos, dado que se observa en el polígono del proyecto (Figura 3-9, del Anexo 2.4.2 de la DIA) que estos se encontrarían hacia el oeste del polígono, es decir, donde se proyecta la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

construcción de los rellenos N° 2 y 3. Adicionalmente, se solicita entregar una justificación detallada sobre el cálculo del número de cámaras trampas instaladas en un área aproximada del proyecto de 18,6 ha (considerando el buffer de 50 m), indicando también el tiempo que duró cada grabación o tiempo de activación de las cámaras.

d) Fundamentar a través de estudios y/o literatura, si el número de horas que permanecieron activas las cámaras trampas son suficientes para descartar la presencia de micro y mesomamíferos. Del mismo modo, se solicita intensificar la metodología de muestreo incluyendo método de trampeo de captura viva dirigida a micromamíferos.

e) En cuanto a la búsqueda de reptiles, en la página 41 del Anexo 2.4.2 de la DIA se indica que "*no fue posible obtener registro de ejemplares pertenecientes a este grupo*". Al respecto, se debe considerar, que, por la gran diversidad de reptiles presentes en la región de Antofagasta, previo a la construcción de las instalaciones del proyecto, se realicen liberaciones de áreas, con la finalidad de descartar definitivamente la ausencia de éstos. Sin embargo, de encontrarse evidencias, se deberán implementar acciones para evitar la afectación de este grupo, las cuales deberán quedar definidas en el presente proceso de evaluación.

f) Fundamentar las razones de llevar a cabo el levantamiento de información de avifauna, en específico, los puntos de escucha nocturna, en un periodo distinto al de mayor actividad de algunas especies de aves recurrentes en el desierto, por ejemplo, gaviota garuma. Al respecto, se solicita aclarar y, de ser necesario, complementar la información en el periodo reproductivo donde ocurren los vuelos entre la costa y el desierto.

g) Aclarar la figura 3-4 del Anexo 2.4.2 de la DIA, ya que en su leyenda indica que el área de influencia fauna es sólo la que se encuentra en color verde (zona buffer), excluyendo el área del proyecto.

h) Aclarar y analizar si el esfuerzo de muestreo fue suficiente para descartar la presencia de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto, ya que el titular indica que las actividades las realizaron dos investigadores en una extensión de 18 ha por 3 días consecutivos para todos los ítems de fauna y en base a distintas metodologías. De acuerdo con el resultado del análisis, de deberá considerar realizar una campaña complementaria.

i) Señalar si el proyecto considera acopios de agua, piscinas o piletas en el proyecto, que puedan generar espejos de agua y/o focos de atracción de fauna, sobre todo para aves y cánidos.

j) En el documento denominado "Plan de Prevención de Contingencias y Plan Emergencias en Relación a Fauna Silvestre", en el Anexo 3.2.2 de la DIA, se indica que ante la presencia de evidencia de reproducción de fauna en el área de faena (nidos u otro indicio) se procederá a marcar alguna estructura cercana. Al respecto, se requiere presentar mayores detalles de la acción, con el objetivo de que se establezcan medidas que realmente eviten alterar el proceso reproductivo. Además, ante un caso de estas características, se deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero, ambos de la Región de Antofagasta, tratándose de especies en alguna categoría de conservación, incluyendo en ello a lo menos: la geolocalización del hallazgo, fecha, hora, etc.

k) Incluir un protocolo de rescate de golondrinas de mar, que detalle las medidas y acciones para evitar exponer al individuo encontrado a condiciones de radiación solar y calor extremo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

l) En el CAV-1, de la tabla 8-1 de la DIA, uno de los compromisos que el titular contempla suscribir es el de la prohibición de alimentar animales, refiriéndose a la fauna silvestre. Al respecto, se solicita extender lo anterior a perros dados los efectos que tienen estos sobre la fauna silvestre (caza, transmisión de enfermedades, etc.). Por lo anterior, se requiere que el compromiso sea complementado con la prohibición de tenencia de animales domésticos en toda el área de influencia del proyecto.

m) En el CAV-1, de la tabla 8-1 de la DIA, uno de los compromisos que el titular contempla suscribir es el de capacitar al personal en materias de educación ambiental. Al respecto, se requiere mantener los registros de asistencia del personal capacitado y de la información proporcionada a ellos como medio de verificación de la ejecución del compromiso.

n) Adjuntar mayores detalles y antecedentes de la forma en la que hará el control y seguimiento del CAV-2 (tabla 8-2 de la DIA), referido al registro de individuos de aves caídas (volantones o adultos). Al respecto, se deberá especificar el contenido del registro, como por ejemplo punto (idealmente georreferenciado) de dónde se encontró el ejemplar desorientado, condición (vivo, muerto, herido, etc.), manejo del individuo (rescate, traslado a un centro de rescate de fauna silvestre autorizado, etc.), fecha y hora del hallazgo, y acciones a implementar para evitar que sigan sucediendo caídas por desorientación.

ñ) Respecto al cerco perimetral, descrito en la página 1-15 de la DIA, se solicita que las características de la estructura contemplen un diseño para impedir que fauna con capacidad de excavación pueda ingresar a las dependencias del proyecto por debajo de la estructura o trepando sobre esta. Asimismo, se solicita instalar dispositivos tales como desviadores de vuelo o cintas en la estructura del cerco perimetral y, de esta forma, evitar el choque de aves con esta estructura.

o) Respecto del plan de prevención de contingencia asociado a fauna, se deberá considerar que en caso de ocurrir incidentes donde ejemplares de fauna silvestre resulten heridos, se deberá contar con un médico veterinario, en caso de ser necesario, para salvaguardar la integridad de los especímenes y generar las derivaciones a un Plantel inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre. Además, este plan debe contener todas las acciones que el titular emprenderá frente a cualquier tipo de evento con fauna silvestre, en todas las etapas del proyecto, incluyendo la presencia de fauna al interior del área de influencia del proyecto.

p) En numeral 8 del plan de prevención de contingencia asociada a fauna, se declara que en caso de encontrar una golondrina de mar se dará aviso cuanto antes al Servicio Agrícola y Ganadero. Al respecto, se aclara que la coordinación para la ejecución de este plan deberá ser directamente entre el proyecto y un Centro de Rescate y/o Rehabilitación de Fauna Silvestre, inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, no siendo necesaria la coordinación previa con el SAG para estos efectos.

q) Se informa que todas las medidas del plan de emergencias de fauna, así como los compromisos voluntarios sobre fauna señalados en la DIA, corresponden a medidas para evitar la afectación de la fauna y de esta forma evitar alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 6 del RSEIA.

r) Respecto de la nueva modelación de olores solicitada, se deberá realizar un análisis respecto a la atracción de fauna potencial, como aves guaneras y mamíferos y proponer las medidas adecuadas para evitar lo anterior.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

s) Se deberá realizar un nuevo análisis detallado de todos los literales del artículo 6 del RSEIA, considerando todas las observaciones del presente ICSARA.

5. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en los artículos 7 y 8 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se solicita lo siguiente:

a) En la tabla 4 del Anexo N° 2.9 de la DIA se señala el detalle de las 5 personas entrevistadas por el titular. Sin embargo, en la figura 5 del mismo Anexo, sólo se georreferencia a 4 de los entrevistados, por lo que, se solicita adjuntar la georreferenciación del entrevistado N° 05.

b) En el numeral 2.1.9 de la DIA se señala que *“Los flujos estimados durante la construcción y operación del Proyecto son menores y no constituyen un aumento significativo sobre el uso de la Ruta 5, cuya infraestructura está diseñada para absorber una alta demanda vehicular, al ser la vía de conectividad más importante para el país. Asimismo, se estima que el Proyecto no contempla el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, puesto que no se considera el cierre de calles que impidan la circulación de medios motorizados y no motorizados, por lo que la población podrá continuar desplazándose en sus condiciones actuales”*.

Del mismo modo, en la Tabla 3 del Anexo 2.9 de la DIA se señala que *“Para el caso de las rutas de operación, estas transitan básicamente entre la PTAS Antofagasta y el área de Proyecto, sin interactuar con la ciudad de Antofagasta y/o los grupos humanos más cercanos al Proyecto. Para la fase de operación, durante las distintas Fases del Proyecto el flujo será de 2 a 3 veh/día. En cuanto al flujo vehicular asociado, el peak se producirá durante la fase de construcción de la Etapa 3 y será de 7 veh/día. Por su parte, durante la Etapa 1 y 2 el peak de vehículos será de 5 veh/día. En ambos casos se trata de un flujo adicional marginal sobre el actual en Ruta 5, cuya infraestructura está diseñada para absorber una alta demanda vehicular, al ser la ruta de conectividad más importante para el país”*.

Por lo anterior, se solicita incorporar la fase de cierre del proyecto dentro de sus análisis, ya que esta no se encuentra considerada en ninguno de sus análisis presentados. Además, se solicita volver a evaluar la posible afectación del literal b) del artículo 7 del RSEIA, en virtud de las observaciones del presente ICSARA.

b) Si bien se define un polígono de dispersión de pluma odorante para las instalaciones y obras de su proyecto, esto no se hace con relación a potenciales olores derivados de las actividades relacionadas a este, específicamente a aquellas emisiones de olores que puedan generar los vehículos que transportan los lodos y que transitan por las zonas urbanas de origen. Por tanto, se solicita describir si los vehículos que transportan los lodos desde las PTAS, generarán olores que puedan afectar a las comunidades que se encuentran cercanas a dichas PTAS durante su tránsito, así como cuáles serán los sistemas que utilizarán dichos vehículos para no generar la emisión de olores que signifiquen una afectación relacionada al literal d) del artículo 7 del RSEIA.

c) Se deberá realizar un nuevo análisis detallado de los artículos 7 y 8 del RSEIA, considerando todas las observaciones del presente ICSARA.

6. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 9 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

6.1. Respecto al paisaje:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

a) El titular define tres (3) Unidades de Paisaje (UP); Unidad Desierto (UP1), Unidad Ladera (UP2) y Unidad Quebrada (UP3). No obstante, no indica cómo define las UP presentes en el AI del Proyecto, sólo indica en el numeral del Anexo N° 2.6 de la DIA que:

“En base a los resultados de la revisión en gabinete y campaña de terreno se pudo reconocer porciones del territorio que tienen una apariencia homogénea, en este caso asociada principalmente al relieve presente...”

Al respecto, lo anterior, no es suficiente para definir las UP que indica, ya que: no se indica la escala de trabajo que utilizó, no se indican/adjuntan las fotografías que delimitaron las UP, no se indica el componente central y secundario, no se establece si se controlaron las variables atmosféricas, ni tampoco se indica que cámara fotográfica fue utilizada, entre otros. Por otro lado, el titular reconoce en la Tabla 11 del Anexo 2.6 de la DIA que se identifican distintos atributos/componentes: *“Corresponde a la quebrada Mantos Blancos, presentando un relieve formado por un eventual paso de agua”*, es decir, pudiesen existir otras UP dentro de la Macro UP que el titular describe (UP3 Quebrada).

Si bien la Guía de Paisaje del SEA (2019) no señala una metodología para la determinación de la UP, cabe mencionar que ésta 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-Pedreros 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.”).

En este contexto se solicita al titular nuevamente identificar las UP considerando lo siguiente:

- La UP debe ser definida a través de dos características como mínimo; un componente central (e.g, relieve, comúnmente usado en la zona norte del país) y otro secundario (e.g, relieve) de los paisajes. Utilizar solo una denominación (e.g, montaña) conceptualiza una escala de trabajo amplia.
- Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponda según la escala de trabajo) para luego clasificar las UP.
- Tomar fotografías en las áreas próximas al proyecto por caminos públicos y/o asequibles. Se considera un mínimo de tres (3) imágenes por UP según se indica en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019). No obstante, el titular deberá validar estadísticamente el número de imágenes que tome, toda vez que mientras mayor sea el área de la UP, implica mayor número de imágenes (representatividad de una muestra). Lo indicado, está relacionado con la escala de trabajo a utilizar.
- Se deberá utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano (28 mm), controlando las variables atmosféricas (e.g, iluminación, ángulo focal, etc.).
- Adjuntar las imágenes tomadas para cada UP en formato png. y/o jpg. (No incluir las imágenes en un archivo word/pdf).
- Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponder) para luego clasificar las UP.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

- Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las UP (Subunidades de paisaje; compuestas hasta por 3 componentes/características).
- Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.

b) Respecto a la Tabla 12 del Anexo 2.6 de la DIA, se solicita indicar qué imágenes se utilizaron para obtener dichos resultados. Se indica al titular que se debe evaluar un número de imágenes representativas según el área determinada por cada UP.

c) Respecto a la determinación de la calidad visual, el titular deberá aplicar nuevamente las metodologías de valoración para la calidad visual a las nuevas UP identificadas (solicitado en la consulta anterior sobre la determinación de UP), considerando lo indicado en las Tablas 4, 5, 6 y 7 de la Guía de Paisaje del SEA (2019). Para lo anterior, deberá seleccionar un número de imágenes a evaluar que sea estadísticamente representativo en la UP, según el área total de cada UP (No es suficiente sólo describir lo que se observa en un par de imágenes). Se sugiere al titular, entregar en una planilla Excel los resultados de la evaluación, considerando promedios por subunidades de paisaje y el resultado total (UP), señalando, además, cuáles y cuántas imágenes (fundamentando dicho número según la representatividad de cada UP; homogeneidad) fueron evaluadas. Lo anterior, toda vez que, con la información presentada, no es posible corroborar las valoraciones asignadas por el titular.

d) Se solicita complementar la metodología de análisis del paisaje, con un método directo de valoración y subjetividad representativa para la calidad visual, considerando las nuevas UP identificadas. Para lo anterior, deberá realizar un estudio de preferencias paisajísticas considerando lo siguiente:

- Presentar un mínimo de tres (3) imágenes por UP según se indica en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019). Además, se deberá validar estadísticamente el número de imágenes que tome, toda vez que mientras mayor sea el área de la UP definida (contenida en el AI), implica mayor número de imágenes (representatividad de una muestra). Cabe señalar que las imágenes deberán ser mostradas (e.g., diapositivas) a un panel de evaluadores con una cadencia de 20 segundos.
- El panel de evaluadores o encuestados deberá ser externo (distinto al listado de profesionales requerido en la letra p.2 del artículo 18 del RSEIA) a la evaluación de este proyecto y de acuerdo con lo que plantea Muñoz-Pedrerós (2004), tres grupos de cinco personas (15), conformados por un grupo control (profesionales expertos en paisaje), uno transformador (e.g., ingenieros, arquitectos, etc.) y otro exigente.
- Se deberá adjuntar un acta que dé cuenta la realización de esta actividad y que indique a lo menos los siguientes datos de los participantes; edad, sexo y profesión.
- Para aplicar la encuesta y considerar que las valoraciones sean fiables, deberá indicar a cada persona entrevistada que las valoraciones sean personales, espontáneas y que no existen respuestas adecuadas o acertadas.
- Se recomienda personas que no sean locales, ya que, pueden presentar arraigo a la zona, lo que aumentará la subjetividad de la valoración. El formato de los adjetivos para la valoración de calidad visual se encuentra en la Tabla 9 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

- Adjuntar los resultados para cada UP general (incluye el promedio de resultados de todos los participantes), y los resultados individuales para cada UP (por participante). Se sugiere una planilla.
- Adjuntar las fotografías que fueron utilizadas para la encuesta/calificación de las imágenes, indicando además las coordenadas (UTM WGS 84 H 19s), fecha y hora. (No incluir las imágenes en un archivo word/pdf).
- Se deberá utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano (28 mm), controlando las variables atmosféricas (e.g., iluminación, ángulo focal, etc.).

e) Si bien el titular realizó fotomontajes en la situación “con proyecto” y “sin proyecto”, no es posible aseverar que las UP presentes en el AI no generarán obstrucción visual ni alteración significativa, toda vez no se presenta evaluación de la calidad visual de dichos fotomontajes, para ser comparados con la situación basal. Por otro lado, el titular incluye algunas imágenes donde no existe control de las condiciones atmosféricas (e.g., tablas N° 14 a 18 del Anexo 2.6 de la DIA). Al respecto, se solicita aplicar el método directo e indirecto de evaluación a las simulaciones y adjuntar un cuadro comparativo de la evaluación de cada método (directo e indirecto), de manera de determinar si hay alteración o no en las nuevas UP identificadas.

<i>Unidad de Paisaje (UP)</i>	<i>Atributo</i>	<i>Con proyecto</i>	<i>Sin proyecto</i>
<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>

Con los resultados de la tabla anterior, el titular deberá realizar un análisis cuantitativo y cualitativo para fundamentar si:

- La materialización del Proyecto obstruye la visibilidad en el área de influencia del Proyecto.
- La materialización del Proyecto altera los atributos en el área de influencia del Proyecto.
- El Proyecto genera un impacto significativo debido a la pérdida o ganancia en la comparación de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”.

f) En caso de existir impactos no significativos, el titular deberá proponer medidas relacionadas con la alteración de los atributos de las UP presentes en el AI (Ver capítulo 5.3 de la Guía de Paisaje del SEA 2019).

g) Se deberá realizar nuevamente un análisis en la letra f) del Artículo 11 de la Ley 19.300, para el componente paisaje, considerando lo señalado anteriormente.

6.2. Respecto a turismo:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

a) Para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los siguientes atributos; valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turistas. Al respecto, el titular deberá realizar un análisis en función de lo señalado precedentemente y lo indicado en la Guía de Valor Turístico en el SEIA (2017). Específicamente, el titular deberá completar la Tabla 4 de la Guía mencionada, categorizando el “valor turístico” presente en el AI del proyecto.

La condición de “flujo de visitantes o turistas”, deberá ser realizada para las rutas/caminos identificados en cada Punto de Observación (PO).

b) Con el análisis solicitado anteriormente, el titular deberá nuevamente realizar un análisis en la letra f) del Artículo 11 de la Ley 19.300.

7. Con el propósito de establecer que el proyecto no presentará alguno de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 10 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

1. Respecto al componente arqueológico:

a) Se solicita aclarar a qué distancia de las obras del presente proyecto se encuentra el sitio M5 identificado y cercado en el marco del proyecto “Planta Fotovoltaica Mitchi” señalado en el numeral 6.5.2 del Anexo 2.7 de la DIA y se deberá remitir la ficha de registro del sitio. Además, se solicita agregar en un plano todos los sitios identificados en la línea de base del proyecto “Planta Fotovoltaica Mitchi” con sus respectivos polígonos en relación con las obras de este proyecto. Se debe considerar la proyección de rasgos lineales, por ejemplo, el sitio M-9 correspondiente a un rasgo lineal y se proyecta en dirección hacia el camino de acceso del presente proyecto correspondiente al tramo que será perfilado sobre terreno natural. Además, se deberán informar las medidas de protección y/o compensación establecidas para los sitios en el marco del proyecto en que fueron identificados según RCA correspondiente.

b) Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección en todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.

Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de 10 m alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante CMN) a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanente) y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.

Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

c) Si el rasgo lineal M-9 identificado en el marco del proyecto “Planta Fotovoltaica Mitchi” no será afectado por las obras del presente proyecto, este deberá ser cercado a modo de corchete en la intersección del camino, y en el caso que, sí sea afectado por las obras del proyecto, se deberá solicitar el PAS132 y se deberán efectuar las siguientes medidas:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

- En relación con los rasgos lineales, éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de *Castro et al. 2004* o *Vilches et al. 2011*, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.

- Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shapefile en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

- De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

- Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

- Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

El CMN acoge la propuesta de 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 SMA y al CMN. En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

d) Se solicita implementar un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

Al respecto, se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

e) Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

e.1) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

e.2) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

e.3) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

e.4) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e.5) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.

e.6) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

- Medidas de protección y/o conservación implementadas.

- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en el siguiente link:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

e.7) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

e.8) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

e.9) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

5. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

1. Se deberán presentar las fichas de resumen actualizadas, de acuerdo con el siguiente formato:

Cuadro fichas resumen

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Referencia
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, Adenda o Adenda complementaria, 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, Adenda o Adenda complementaria, 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, Adenda o Adenda complementaria, 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, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda o Adenda complementaria, no realizar descripción.

6. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

1. Se solicita incluir las Áreas de Desarrollo Estratégico, establecidas en la Actualización del Plan de Desarrollo Comunal 2020-2027, aprobado mediante Decreto Exento N0 135 de fecha 17 de enero de 2020. El cual está disponible en el siguiente Link.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

<https://municipalidadsierragorda.cl/2021/vv-p-conlenl/uploads/2021/01/PLADECOMUNISG-2020-2027.pdf>

Es de relevancia que, el proyecto contribuya al bienestar de la población, con la intención de generar iniciativas en conjunto al municipio para erradicar problemas como la pobreza, empleabilidad, baja responsabilidad empresarial y disminuir en conjunto al municipio las brechas sociales de la población.

7. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

1. Respecto a los lineamientos establecidos en la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2021, se solicita lo siguiente:

a) Respecto al lineamiento N° 3, objetivo general N° 1, se solicita lo siguiente:

- Indicar el origen y proveedor del agua que será almacenada en el estanque de acumulación de 10m³.
- Especificar en una tabla, las cantidades y periodicidad con la que se aplicará bischofita en los caminos.
- Indicar si están contempladas medidas similares de abatimiento para los procesos de escarpe y excavación, y en caso de ser positivo especificar en una tabla las cantidades y periodicidad de aplicación.

b) Respecto al lineamiento N° 3, objetivo general N° 4, sobre la generación de olores se solicita lo siguiente:

- Indicar qué implementos e insumos considerará la limpieza diaria de los caminos interiores de la instalación para evitar la disposición de lodos fuera de las zonas operacionales.
- Adjuntar un plano con la localización de la zona de lavado de maquinaria para evitar el esparcimiento de lodos en los caminos interiores y exteriores y detallar las medidas de control para evitar que los líquidos residuales contaminen los suelos.

c) Respecto al lineamiento N° 3, objetivo general N° 6, se solicita lo siguiente:

- Indicar hacia qué sectores se dirigirán los escurrimientos naturales y/o artificiales que tendrán los líquidos percolados del monorelleno y cuáles serán las medidas de control adoptadas para que esto sea atenuado, considerando la posible proliferación de vectores, plagas y malos olores.
- Considerar la implementación de un plan de monitoreo de olores, coordinado con los servicios públicos que correspondan.
- Entregar mayores antecedentes sobre la etapa de cierre, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las etapas del proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas.

d) Respecto al lineamiento N° 5, se solicita lo siguiente:

- Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto.
- Ponderar favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales, comprometiendo un porcentaje de contratación de mano de obra local y medio de verificación que se utilizará.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

- Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local.
- Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de 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 y
- Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo de enfermedades laborales, en todas las fases del proyecto, incluyendo el cáncer a la piel y pulmón. En relación con la situación de la pandemia por Covid-19, el titular deberá asegurar las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.

e) Respecto del lineamiento N° 7, objetivo general N° 2, se solicita reponer aquellos insumos y adoptar las medidas para hacerse cargo de los deterioros que sufran los equipos de Bomberos de Chile, cuando den respuesta a alguna emergencia que se genere por el desarrollo del proyecto. Asimismo, se solicita incorporar al plan de contingencias y emergencias la vinculación con las empresas más cercanas que podrían verse afectadas ante un evento de contingencia y/o emergencia.

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

1. Se solicita detallar la forma de cumplimiento del Decreto con Fuerza de Ley N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas, artículos 36 y 41, y la Resolución DV N° 232/02, referida a cualquier intervención en la faja de caminos públicos, como es la materialización del acceso a las instalaciones del proyecto y eventuales obras de paralelismos y atraviesos. Al respecto, se deberá señalar el componente, cuerpo legal, materia, relación con el proyecto, forma de cumplimiento, fase del proyecto a que le aplica, institución fiscalizadora, indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento.

9. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios

1. Se aclara al Titular que, las medidas adoptadas en respuesta a un requerimiento indicado en el proceso de evaluación ambiental constituye una exigencia y no un compromiso ambiental voluntario. Lo anterior, ya que, surgen de un requerimiento de algún Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental o este Servicio. Respecto de las observaciones contenidas en el presente informe y a todas las exigencias, compromisos y/o medidas (monitoreos, acuerdos con comunidades, medidas propuestas, charlas etc.) se solicita al titular actualizar la información de acuerdo con el formato tabla resumen solicitado, identificando claramente si corresponde a un compromiso ambiental voluntario, medida o exigencia.

2. Se solicita incluir como compromiso, la contratación de mano de obra local en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, como un compromiso socio ambiental en el desarrollo socioeconómico de la comuna. Además, se solicita adoptar las medidas a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra. De igual modo, que los servicios que se contraten sean de preferencia de manera local, por lo que, se deberá incluir el medio de verificación que se utilizará.

Al respecto, se solicita considerar el 50% en mano de obra local. Para tal gestión se deberá comunicar con la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda. Al siguiente contacto: OMIL Sierra Gorda (+569) 2 23805283 omil@munisg.cl y/o dideco@munisg.cl.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

3. Se solicita que todos los vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.) y equipos en general, que participen de en todas las fases del proyecto, cuenten con señalética que identifique al titular y al proyecto, así mismo los servicios que se contraten. Para que puedan ser identificados fácilmente por la población en caso de de querer establecer algún reclamo o molestia a causa de los procesos y/o procedimientos propios de cada una de las fases del proyecto.

4. Se solicita considerar capacitaciones en el ámbito sanitario y/ economía circular a pobladores y pobladoras de la comuna de Sierra Gorda y presentar los respaldos de los cursos impartidos a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Municipio.

5. Para cada compromiso voluntario y/o medida, se deberá adjuntar un cuadro consolidado con el siguiente formato:

Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios. [Nombre de la condición, exigencia y/o compromiso voluntario]	
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 concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] <u>Oportunidad:</u> [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]
Indicador que acredite su cumplimiento	[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.]
Forma de control y seguimiento	[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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>

	<i>(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>
--	---

6. Si se requiere de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.

7. 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 siguiente link:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf.

Ramón Guajardo Perines
 Director/a Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Antofagasta

FMC/TBC/EFE

Distribución:

CC:

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

Tomás Andrés Ballesteros Cohen (Coordinador de PAC) <tomas.ballesteros@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156865743>