

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión para el Abastecimiento de Instalaciones SQM"

Nombre del Titular : SQM S.A.
Nombre del Representante Legal : Rodrigo Vera Diaz
Dirección : El Trovador 4285

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión para el Abastecimiento de Instalaciones SQM**", 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 "**Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión para el Abastecimiento de Instalaciones SQM**", la que deberá entregarse hasta el 11 de marzo de 2026.

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 el señor Felipe González Rodríguez, dirección de correo electrónico felipe.gonzalez@sea.gob.cl, número telefónico 552-671276.

I. Descripción del proyecto o actividad

Sobre otras partes, obras y acciones del Proyecto

1. Se solicita al Titular presentar una actualización del archivo digital formato kmz que incluya todas las partes y obras del Proyecto, este deberá ajustarse en función de las observaciones realizadas en el presente ICSARA.

Respecto de lo anterior, se solicita incluir cartografía clara y legible a escala adecuada y georreferenciada (UTM WGS 84) con todas las instalaciones, obras y caminos (acceso e internos) del Proyecto presentadas en la DIA y sus anexos, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, presentada en planos en formato pdf, archivos digitales formato kmz y shp.

En el archivo digital formato kmz/shp, los caminos deberán diferenciarse según la materialidad (pavimentado, no pavimentado). Tanto en el plano como en el archivo en formato digital se deberá indicar simbología que describa en forma clara y legible las obras involucradas. Adicionalmente, se debería incluir un estado del avance del proyecto Original al momento de presentación de esta información.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

2. Con relación a la descripción de proyecto desarrollada por el Titular en la DIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita presentar la descripción de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, de acuerdo con el formato siguiente (para todas las fases del proyecto):

Tabla XX. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter <i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]</i>	Fase
<i>[Nombre parte/obra 1]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación y/o cierre]</i>
<i>[Nombre parte/obra n]</i>	<i>[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]</i>	<i>[Temporal o permanente]</i>	<i>[Construcción, operación /o cierre]</i>

3. Respecto a las partes, obras y acciones del Proyecto, se solicita adjuntar un cuadro consolidado que detalle claramente las actividades que se realizarán para cada fase, actualizado acorde a las modificaciones que pudieran existir producto de las consultas realizadas en el presente informe consolidado, de acuerdo con el siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Partes, obras y acciones

Partes y obras

Tabla. Partes y obras (Fase de Construcción, operación y cierre)	
Nombre	[En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones del proyecto]

Acciones

Tabla. Acciones	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.],

4. Debido a las observaciones del presente informe, y las eventuales actualizaciones de la DIA, se solicita actualizar el inicio y término de cada fase. Se sugiere al Titular que su actualización considere el carácter trimestral o semestral de acuerdo con la siguiente tabla:

Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	(indicar fecha)
Parte, obra o acción que establece el inicio	(indicar parte, obra o actividad)
Fecha estimada de término	(indicar fecha)
Parte, obra o acción que establece el término	(indicar parte, obra o actividad)
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	(indicar fecha)
Parte, obra o acción que establece el inicio	(indicar parte, obra o actividad)
Fecha estimada de término	(indicar fecha)
Parte, obra o acción que establece el término	(indicar parte, obra o actividad)
Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	(indicar fecha)
Parte, obra o acción que establece el inicio	(indicar parte, obra o actividad)
Fecha estimada de término	(indicar fecha)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Parte, obra o acción que establece el término	(indicar parte, obra o actividad)
---	-----------------------------------

Se sugiere que las fechas de inicio y termino señaladas para cada fase del Proyecto se indiquen de manera trimestral o semestral.

5. En relación con la observación levantada sobre la falta de antecedentes de las obras fluviales, se solicita al Titular aclarar, rectificar y sistematizar la información presentada en el Capítulo 1 de la DIA respecto a las obras descritas en los Anexos 4.5 (PAS 156) y 4.6 (PAS 157) de la DIA.

Si bien en el Anexo 4.6 se describe técnicamente una obra de regularización en el "Cauce N° 6" consistente en un contrafoso de 1.800 metros de longitud y 10 metros de ancho, y en el Anexo 4.5 se detallan obras de arte (badenes B1, B2 y obra de arte OA1), esta información no se encuentra debidamente desglosada en el balance de superficies del proyecto principal.

Al respecto, se requiere lo siguiente:

- a) Rectificar la Tabla de Superficies: En la Tabla 10 "Superficie de las obras y partes permanentes del proyecto" del Capítulo 1, dado que no se individualiza la superficie asociada a la regularización del cauce. Al respecto, se solicita incorporar explícitamente la superficie (m²) que ocupará el canal de regularización y sus obras de arte, aclarando si esta superficie se encuentra superpuesta o es adicional a las 89,8 hectáreas declaradas para el "Parque Fotovoltaico Polígono A y B".
 - b) Se solicita confirmar que la superficie específica de estas obras (aprox. 1,8 km de intervención lineal) fue considerada en la evaluación de todos los componentes ambientales, y no solo en el componente hídrico. Específicamente:
 - Arqueología: Confirmar que la prospección arqueológica cubrió la totalidad de la huella del canal proyectado y los badenes, considerando que se declara un movimiento de tierra de 7.670 m³ de excavación para el encauzamiento.
 - Suelo y Biodiversidad: Aclarar si la pérdida de suelo y hábitat asociada a la construcción del contrafoso y los pretiles fue contabilizada en el impacto sobre el componente suelo (Anexo 3.9) y ecosistemas terrestres (Anexo 3.11), dado que estas obras implican una modificación permanente de la topografía y el sustrato natural.
 - c) Planos de Detalle en Capítulo 1: Para facilitar la comprensión integral del proyecto sin recurrir exclusivamente a los anexos sectoriales, se solicita incluir en el Capítulo 1 la Figura 15 del Anexo 4.6 ("Regularización y modificación cauce N°6 y su interacción con proyecto"), que detalla gráficamente el emplazamiento de la obra de regularización, los badenes y su relación con los paneles fotovoltaicos.
 - d) Debido a la falta de información respecto a las obras de modificación de cauce, se solicita rectificar que esta actividad se encuentra incluida en la evaluación de todas las áreas de influencia del proyecto.
6. En el numeral 5.2.21 y 6.1.1 del Capítulo 1 de la DIA, el Titular indica que el Proyecto contará con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura y que, *"con el fin de reforzar la seguridad de las instalaciones, se contempla la construcción de un pretil, elaborado a partir de los excedentes de excavación generados durante la fase de construcción"*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Por su parte, la Línea de Base de Ecosistemas Terrestres (Anexo 3.11 de la DIA) confirma la presencia en el área de influencia de la especie Zorro Chilla (*Lycalopex griseus*), un carnívoro nativo con capacidad de excavar y trepar.

Al respecto, la descripción actual del cierre genera incertidumbre sobre su eficacia como barrera física para la fauna silvestre, dado que el acopio de material de excavación (pretil) adosado al cerco podría actuar involuntariamente como una "rampa" que facilite el ingreso de animales trepadores, o bien, ser un sustrato blando fácil de excavar por cánidos para ingresar al recinto (riesgo de atrapamiento).

Por lo tanto, se solicita al Titular aclarar y rectificar el diseño del cierre perimetral, presentando en la Adenda:

- a) Croquis de detalle (perfil transversal): Presentar una lámina o croquis técnico en corte (perfil) que muestre la disposición exacta del cerco (malla y postes) respecto al pretil de tierra proyectado. La imagen debe detallar:
 - La ubicación del pretil (¿interior o exterior?).
 - La altura efectiva del cerco descontando la altura del pretil.
 - El sistema de anclaje inferior de la malla.
 - b) Justificación de Hermeticidad: Justificar técnicamente cómo las características constructivas impedirán el ingreso de fauna silvestre con capacidad de trepar (evitando que el pretil sirva de punto de apoyo) o excavar (evitando el paso por debajo de la malla), considerando la presencia confirmada de *Lycalopex griseus* en el sector.
 - c) Medidas de Rectificación: En caso de que el diseño actual (con pretil de material excedente) no garantice la exclusión de fauna, el Titular debe proponer las modificaciones necesarias (ej. eliminación del pretil en el perímetro, enterramiento de malla a 30-50 cm de profundidad) para evitar que la fauna ingrese a las zonas industriales y quede atrapada, o rectificar el objetivo del cierre si este no es hermético a la fauna menor.
7. Se solicita al Titular adjuntar planimetría digital georreferenciada en formato digital kmz o kml, que represente las obras temporales y permanentes del Proyecto, manteniendo la misma diferenciación y estructura indicada en la Tabla 6 del Capítulo 1 de la DIA.

Dicho archivo deberá ser consistente con las coordenadas UTM informadas (Datum WGS84, Huso 19S) e incluir los polígonos de las áreas de emplazamiento y la localización puntual de las estructuras de la Línea de Alta Tensión, permitiendo una correcta y trazable revisión espacial de las obras declaradas.

Respecto de los Insumos.

8. Se solicita al Titular cuantificar, mediante una tabla consolidada, la totalidad de los insumos a utilizar en todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), tales como agua potable, agua industrial, combustibles y otros, indicando para cada uno de ellos las cantidades estimadas y su forma de almacenamiento, según corresponda.
9. Se solicita al Titular aclarar, rectificar y detallar la cuantificación de insumos y el flujo vehicular asociado al transporte de hormigón, debido a una inconsistencia sustancial detectada en los antecedentes presentados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

En el acápite 6.5.2.1 "Hormigón" del Capítulo 1 de la DIA, el Titular declara expresamente que "Se estima que se utilizarán un volumen de 100.000 m³ de hormigón para las fundaciones". Sin embargo, al revisar el acápite 6.5.8 y la Tabla 22 "Detalle del flujo vehicular para la fase de construcción", se indica que para el traslado de "Insumos (hormigones premezclados)" mediante camiones mixer de 12 m³, el total de viajes para toda la fase será de 40 viajes.

Al respecto, se representa lo siguiente:

- Inconsistencia Matemática: Considerando la capacidad del camión mixer indicada (12 m³), los 40 viajes declarados solo permitirían transportar un total de 480 m³ de hormigón (40 viajes×12m³/viaje). Esta cifra cubre menos del 0,5% del volumen total de hormigón requerido por el Proyecto (100.000 m³).
- Subestimación de Impactos: Para transportar los 100.000 m³ declarados utilizando camiones de 12 m³, se requerirían aproximadamente 8.333 viajes, una cifra significativamente superior a los 40 informados. Esta subestimación de más de 8.000 viajes invalida los cálculos presentados en el Anexo 1.2 (Estimación de Emisiones) y el Anexo 1.3 (Estudio de Ruido), ya que no se estaría evaluando el impacto real del tráfico pesado asociado a esta actividad crítica.

En virtud de lo anterior, el Titular deberá:

- a) Rectificar la cantidad de viajes en la Tabla 22 y en todos los apartados pertinentes, asegurando la coherencia con el volumen de hormigón a utilizar.
 - b) Actualizar la estimación de emisiones atmosféricas (MP₁₀, MP_{2,5} y gases) y la modelación de ruido, incorporando el flujo vehicular corregido.
 - c) En caso de que el volumen de hormigón (100.000 m³) sea el dato erróneo, rectificar dicha cifra y justificar técnicamente la nueva estimación en función de la cantidad de fundaciones y estructuras del Parque Fotovoltaico.
 - d) Actualizar la estimación de emisiones atmosféricas (MP₁₀, MP_{2,5} y gases) y el consumo de agua, incorporando el "curado" o humectación del Hormigón.
10. En relación con la información presentada en el acápite 6.5.2 "Combustible" del Capítulo 1, donde se señala que "se estima el uso de petróleo Diesel para la operación de vehículos livianos, camiones, maquinaria y equipos de construcción, como para los grupos electrógenos", se solicita al Titular aclarar y rectificar lo siguiente:
- a) Consumo Diario: Si bien se indica la capacidad del estanque de almacenamiento (2.000 litros), no se informa la demanda operativa del insumo. Se solicita indicar expresamente la cantidad de diésel estimada que será utilizada diariamente (m³/día o litros/día) durante la fase de construcción. Esta información es requerida para validar la frecuencia de abastecimiento mediante camiones surtidores y la suficiencia de la capacidad de almacenamiento propuesta.
 - b) Uso de Gasolina (Bencina): Se solicita aclarar si el Proyecto contempla o descarta el uso de gasolina. Lo anterior, debido a que el Titular declara que el diésel se utilizará para "vehículos livianos", sin hacer distinción de equipos menores (ej. placas compactadoras, vibropisones, herramientas manuales) o camionetas que podrían requerir gasolina. En caso de no utilizar gasolina, el Titular debe declararlo explícitamente para descartar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

necesidad de medidas de manejo específicas para dicho combustible (más volátil e inflamable que el diésel); de lo contrario, deberá incorporar su gestión en el plan de prevención de riesgos y manejo de sustancias peligrosas.

11. Considerando que en el Capítulo 1, numerales 6.5.3.2 (Construcción), 7.5.5.2 (Operación) y 8.8.4.2 (Cierre), el Titular declara que el abastecimiento de agua industrial y potable será provisto íntegramente por terceros autorizados y teniendo en vista la necesidad de asegurar la trazabilidad y legalidad del recurso hídrico utilizado, se solicita al titular comprometer el registro y la información de los volúmenes de agua suministrados por terceros autorizados, considerando que dichos proveedores deberán contar con los correspondientes permisos sectoriales y ambientales asociados al uso de la fuente de abastecimiento, lo anterior aplicable a todas las fases del proyecto.
12. Conforme a las actualizaciones de los suministros básicos, se solicita al Titular presentar la tabla descrita a continuación, que resuma los suministros básicos por cada fase indicando origen, cantidad utilizada, uso previsto y forma y lugar de almacenamiento:
Dicha tabla deberá identificar y cuantificar todos y cada uno de los insumos que se utilizarán en cada fase del presente proyecto (construcción, operación y cierre), incluyendo los insumos de las actividades de mantención, detallando su característica de peligrosidad y adjuntando sus Hojas de Datos 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.

Tabla XX Suministros básicos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]</i>
<i>[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]</i>	<i>[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]</i>

13. Se solicita al Titular cuantificar y sistematizar la totalidad de los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto en todas sus etapas, incluyendo, entre otros, agua potable, agua industrial, combustibles, energía eléctrica y cualquier otro insumo que resulte pertinente, así como las sustancias peligrosas involucradas.

Para tal efecto, se solicita incorporar una tabla resumen que detalle, para cada insumo, los volúmenes o cantidades estimadas, sus características relevantes y las condiciones generales de almacenamiento y manejo, según corresponda, de manera de permitir una adecuada comprensión y trazabilidad de los requerimientos operacionales del proyecto.

Respecto de los Residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

14. Se solicita al Titular considerar e incorporar, para todas las fases del Proyecto, los residuos asociados a eventuales derrames y a tierra/suelo contaminado, incluyéndolos en un cuadro consolidado de residuos, con el objeto de asegurar su correcta identificación, manejo y control durante la ejecución del Proyecto.
15. En el Anexo 4.2 (PAS 140) y en el Capítulo 1 de la DIA, el Titular señala que los Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSDyA) serán almacenados temporalmente en contenedores de HDPE de 660 litros con tapa y en tolvas cerradas de 10 m³. Asimismo, se indica que el manejo sanitario busca evitar la atracción de vectores y olores.

Sin embargo, considerando que la Línea de Base de Ecosistemas Terrestres (Anexo 3.11 de la DIA) confirma la presencia de Zorro Chilla (*Lycalopex griseus*) en el área de influencia, una especie de hábitos oportunistas con capacidad de voltear receptáculos o abrir tapas simples, y teniendo en cuenta las condiciones de viento características de la zona, la descripción actual de los contenedores resulta insuficiente para garantizar la no afectación a la fauna.

Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar y complementar las especificaciones técnicas de los dispositivos de almacenamiento de RSDyA (tanto en frentes de trabajo como en las áreas de acopio temporal), incorporando obligatoriamente las siguientes características:

- a) Hermeticidad: Los contenedores deben poseer un sistema de cierre "hermético" o de seguridad (ej. pestillos, trabas o rosca) que impida su apertura por parte de la fauna silvestre, superando el estándar de una simple "tapa" que puede ser levantada por animales o abierta por volcamiento.
 - b) Sistema de Anclaje: Debido a la exposición al viento y la posible interacción con fauna mayor o maquinaria, se solicita incorporar un sistema de anclaje o fijación al suelo (o a una estructura sólida) para los contenedores de menor envergadura (ej. 660 L o menores), garantizando su estabilidad física y evitando que sean volteados por factores climáticos o antrópicos.
 - c) Protocolo de Gestión: Aclarar en el procedimiento de manejo que la disposición de residuos orgánicos debe ser inmediata en estos contenedores herméticos, prohibiendo el uso de papeleros abiertos o bolsas expuestas en las zonas de comedores y frentes de trabajo, para evitar el acostumbamiento de la fauna (impronta) por disponibilidad de alimento fácil.
16. Si bien el Titular presenta información desagregada sobre la estimación de residuos en las tablas del Capítulo 1 de la DIA (Tablas 34 a 36 para construcción; Tablas 52 para operación; y Tablas 64 a 66 para cierre) y en los antecedentes de los PAS 140 y 142, se detecta la necesidad de unificar estos antecedentes en una tabla consolidada para verificar la suficiencia de las instalaciones de almacenamiento y la logística de transporte declarada.

En particular, se observa un incremento sustancial de Residuos Peligrosos (RESPEL) proyectado para la Fase de Cierre, estimado en 121 t/mes (principalmente paneles solares y baterías), en contraste con las 1,2 t/mes de la fase de construcción. Aunque se indica que los paneles tendrán retiro inmediato, se requiere validar técnicamente que la logística de transporte sea suficiente para no colapsar la capacidad de almacenamiento temporal de la bodega de 18 m² proyectada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Por lo tanto, se solicita al Titular presentar en Adenda un cuadro consolidado de gestión de residuos para todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre), que rectifique y sistematice la información dispersa, conteniendo los siguientes campos:

- a) Fase del Proyecto: (Construcción, Operación, Cierre).
- b) Clasificación del Residuo: (Domiciliarios/Asimilables (RSDyA), Industriales No Peligrosos (RSINP), Peligrosos, Líquidos/Lodos).
- c) Identificación Específica: Desglose del tipo de residuo (ej. hormigón, cables, aceites, paneles, lodos PTAS). Para RESPEL, indicar código de identificación según D.S. N° 148/2003.
- d) Estimación de Generación: Indicar cantidad en kg/día y t/mes, señalando expresamente el escenario de máxima generación (peak de mano de obra).
- e) Característica de Peligrosidad: (Toxicidad, Inflamabilidad, Reactividad, Corrosividad) según NCh 382.
- f) Manejo Interno y Segregación: Descripción breve de la segregación en origen y forma de abatimiento (ej. contenedores cerrados, segregación en patios).
- g) Almacenamiento Temporal: Identificar la instalación específica (ej. Bodega RESPEL, Patio RSINP, Estanques PTAS), indicando su superficie (m²), capacidad de carga (m³ o t) y tiempo máximo de permanencia normativa.
- h) Transporte: Indicar frecuencia de retiro, tipo de vehículo y estimación de viajes mensuales asociados (dato que debe cruzar con la actualización del flujo vehicular solicitada en otras observaciones del presente ICSARA).
- i) Disposición Final: Indicar el tipo de instalación de destino (Relleno Sanitario, Relleno de Seguridad, Planta de Reciclaje, Infiltración) y su ubicación referencial.

A modo de referencia para la rectificación, se presenta el resumen de los antecedentes actuales que deben ser validados:

Fase	Tipo Residuo	Cantidad Aprox.	Almacenamiento	Observación / Inconsistencia a aclarar
Constr.	RSDyA	300 kg/día	Sitio 15 m ²	Validar frecuencia de retiro (2-3 veces/semana) con volumen de tolva 10 m ³ .
Constr.	RSINP	16 t/mes	Patio 30 m ²	Confirmar capacidad de tolva de 20 m ³ para volumen mensual.
Constr.	RESPEL	1,2 t/mes	Bodega 18 m ²	Incluye aceites y envases contaminados.
Constr.	Aguas Servidas	45 m ³ /día	PTAS Modular	Efluente para humectación/infiltración.
Oper.	RSDyA	20 kg/día	Contenedor 660 l	Baja generación acorde a 20 trabajadores.
Oper.	RSINP	318 kg/mes	Patio 30 m ²	Acopio mensual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Oper.	RESPEL	0,44 t/mes	Bodega 18 m ²	Incluye aceites y mantención.
Cierre	RESPEL	121 t/mes	Bodega 18 m ²	Punto Crítico: Se debe demostrar logística de "retiro inmediato" de paneles (81,7 t/mes) y baterías (39,2 t/mes), ya que la bodega no tiene capacidad para este flujo.
Cierre	RSINP	435 kg/mes	Patio 30 m ²	Materiales de desmantelamiento no peligrosos.

17. Respecto a la generación de residuos, se solicita incorporar un cuadro resumen con la información de la totalidad de residuos que generará el proyecto (RSD, RSINP, RESPEL) en cada una de sus fases, indicando cantidad estimada, forma de manejo temporal y definitivo y capacidad del sistema de disposición temporal dentro de las instalaciones del proyecto, actualizado acorde a las modificaciones que pudieran existir producto de las consultas realizadas en el presente informe consolidado, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla XX. Residuos, Fase de xxx					
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m³/mes)	Forma de manejo temporal y final	Disposición temporal y final	
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)					
Residuos sólidos domiciliarios					
Residuos sólidos industriales no peligrosos					
Residuos sólidos peligrosos*					
Lodo PTAS					
RILes					

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

Respecto de Sustancias Peligrosas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

18. En caso de que estructuras metálicas, aisladores, conductores u otros elementos de ferretería presenten características de peligrosidad y/o hayan estado en contacto con sustancias peligrosas, se aclara que deberán ser clasificados y gestionados como residuos peligrosos.

En consecuencia, se solicita al Titular incorporar dichos residuos en el cuadro consolidado de residuos del Proyecto, así como considerarlos expresamente en la evaluación y tramitación del PAS 142, asegurando su manejo conforme a la normativa ambiental vigente.

19. Se solicita al Titular presentar un cuadro consolidado que identifique la totalidad de las sustancias peligrosas y no peligrosas que serán utilizadas en todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), indicando para cada una de ellas las cantidades máximas a almacenar o utilizar, su clasificación conforme a la normativa vigente y adjuntando las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) correspondientes.

Asimismo, se solicita describir las características estructurales y operativas de la(s) bodega(s) de almacenamiento de dichas sustancias, acreditando el cumplimiento de lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, e indicando explícitamente los sistemas de contención de derrames, medidas de seguridad y control que

20. En relación con la información presentada en la Tabla 20 "Sustancias peligrosas etapa construcción" del Capítulo 1 de la DIA, donde se listan insumos como diluyentes, lubricantes, espuma sellante y pinturas, y la Tabla 39 "Estimación de sustancias peligrosas requeridas. Fase de operación" referida al Glicol, se solicita al Titular rectificar y complementar dichas tablas para verificar la idoneidad de las instalaciones de almacenamiento descritas y evaluar los riesgos asociados.

Para la correcta evaluación de la seguridad de las instalaciones de almacenamiento (Bodega SUSPEL de 18,22 m² declarada en los acápite 5.1.17 y 5.2.6), el Titular debe presentar la información desglosada considerando los siguientes campos para las fases de Construcción, Operación y Cierre:

- a) Cantidad máxima de almacenamiento: Diferenciar claramente entre el consumo total por fase (dato actual) y la carga máxima de almacenamiento mensual proyectada (kg o litros). Este dato es fundamental para validar la carga de combustible y la capacidad de retención de la bodega según el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud.
- b) Estado físico: Indicar el estado (sólido, líquido, gas) de cada sustancia.
- c) Forma de almacenamiento y Contenedores: Detallar el tipo de envase específico (ej. tambor metálico, bidón plástico, balde, aerosol, maxisaco) y sus respectivos volúmenes unitarios (litros o kg).

Respecto a la Fase de Cierre, si bien en el acápite 8.8.1 se señala que "no se estima el uso de sustancias catalogadas como peligrosas", se solicita confirmar este antecedente presentando las respectivas hojas de seguridad o, en caso de requerirse insumos para el desmantelamiento (ej. lubricantes, solventes), presentar la tabla con el mismo nivel de detalle solicitado anteriormente.

Respecto del transporte.

21. Con el objetivo de rectificar, unificar y detallar la información relativa a la logística de transporte del Proyecto, y considerando la necesidad de validar el balance de masas (relación entre cantidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

de material y número de viajes) y la modelación de emisiones atmosféricas y ruido, se solicita al Titular presentar una nueva tabla detallada de flujos vehiculares para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).

Esta solicitud surge debido a que la información presentada actualmente en las Tablas 22 (construcción), 42 (operación) y 56 (cierre) del Capítulo 1 de la DIA es insuficiente, al presentar únicamente totales globales sin el desglose técnico necesario para verificar la idoneidad de los flujos declarados.

Por consiguiente, el Titular deberá presentar en la Adenda las tablas corregidas para las tres fases, conteniendo los siguientes campos o columnas para cada tipo de transporte:

- a) Actividad del Proyecto asociada: (Ej. Transporte de paneles, retiro de residuos, transporte de personal, abastecimiento de agua, etc.).
- b) Tipo de Vehículo/Camión: Especificar características técnicas (Ej. Camión rampla, camión tolva, camión aljibe, bus, camioneta 4x4).
- c) Capacidad de Carga del Vehículo: Indicar volumen (m³) o peso (ton) máximo por viaje.
- d) Carga Total a Transportar: Cantidad total del insumo, material o residuo a mover durante la fase o periodo.
- e) Unidad de la Carga: (ton, m³, unidades, personas).
- f) Origen y Destino: Identificar claramente los puntos de inicio y término (Ej. Puerto de Angamos - Área de Proyecto; Instalación de Faenas - Relleno Sanitario).
- g) Tipo de Movimiento: Indicar si es movimiento interno (dentro del predio del proyecto) o externo (hacia/desde vías públicas).
- h) Ruta de Acceso Específica: Detallar las vías a utilizar (Ej. Ruta 5 > Ruta S/R-B-183 > Caminos internos).
- i) Carpeta de Rodado: Especificar el tipo de superficie predominante o desglosada por tramo (Pavimentado / No Pavimentado / Estabilizado con bischofita), dato crítico para la validación de factores de emisión de polvo re suspendido.
- j) Flujo Vehicular: Desglosar la frecuencia de viajes (ida y vuelta considerados como 2 movimientos) en:
 - Total Fase: Número total de viajes.
 - Flujo Mensual Promedio y Máximo: Para evaluar estacionalidad.
 - Flujo Diario Promedio y Máximo: Para evaluar la peor condición operativa.

El Titular deberá asegurar la trazabilidad y consistencia de estos datos con los utilizados en Anexo 1.2 (Estimación de Emisiones) y Anexo 1.3 (Estudio de Ruido), fundamentando técnicamente las actualizaciones o rectificaciones de los flujos vehiculares respecto a lo declarado originalmente, y demostrando que dichas variaciones no subestiman los Niveles de Actividad (NA) basales utilizados para la configuración del escenario de peor condición en la evaluación de impactos (aire y ruido).

Respecto de las Emisiones

22. Tras la revisión del Anexo 1.2 (Estimación de Emisiones Atmosféricas) y su contraste con la descripción de obras del Capítulo 1 de la DIA, se solicita al Titular rectificar y complementar el inventario de emisiones, dado que las actividades se presentan de forma general y no permiten verificar la inclusión de todas las faenas efectivamente contempladas, ni su correcta diferenciación por fase y área del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

En este sentido, se solicita que, para cada fase del Proyecto (construcción, operación y cierre) y para cada área (Parque Fotovoltaico, Línea de Transmisión, Subestación y accesos), se desglose e individualice cada actividad relevante, indicando expresamente su inclusión en el cálculo de emisiones o, en su defecto, justificando técnicamente su exclusión. El desglose deberá permitir identificar, entre otros, movimientos de tierra específicos, obras hidráulicas, hincado de estructuras, excavación de zanjas, operación de áreas de servicio, frentes de trabajo móviles, mantenciones, limpieza de paneles y actividades de cierre, según corresponda a cada fase.

Lo anterior deberá presentarse en una tabla consolidada, que relacione cada actividad con su nivel de actividad, factor de emisión utilizado y fase/área del Proyecto, asegurando la consistencia entre la ingeniería descrita en el Capítulo 1 y la estimación y modelación de emisiones atmosféricas.

23. Respecto de la garita de acceso, se solicita al Titular aclarar su permanencia en el Proyecto e indicar las fases en las que se mantendrá operativa y en la misma ubicación.

Asimismo, se solicita informar el sistema de disposición final de aguas servidas asociado a dicha infraestructura, especificando el sistema a utilizar en cada fase del Proyecto.

24. Considerando que el Titular indica la aplicación de supresores de polvo en los caminos internos y de acceso no pavimentados al inicio de las actividades de transporte, durante las fases de construcción y cierre. Al respecto, se solicita indicar la efectividad (porcentaje de abatimiento) esperada de esta medida, así como la frecuencia diaria de aplicación.

Asimismo, se solicita comprometer el registro de la aplicación del supresor, indicando fecha y tramo de camino intervenido, con el objeto de permitir su adecuado seguimiento y fiscalización ambiental.

25. Se solicita al Titular indicar el número de frentes de trabajo considerados durante la fase de construcción, precisando para cada uno de ellos su ubicación, permanencia temporal, el número de trabajadores asociados y las medidas de control de emisiones que serán aplicadas.

Asimismo, se solicita adjuntar planimetría que permita visualizar y distinguir claramente cada frente de trabajo, facilitando su identificación y seguimiento durante la fiscalización ambiental.

26. En relación con lo señalado anteriormente, considerando que el Titular indica que la humectación de frentes de trabajo se realizará utilizando agua tratada proveniente de la PTAS, se solicita indicar el porcentaje del caudal de agua tratada que será destinado a dicha actividad.

Asimismo, se solicita detallar las demás actividades del Proyecto en las que se utilizará el agua tratada, especificando su destino y proporción relativa, a fin de verificar la coherencia del balance hídrico y el correcto uso del recurso.

27. Respecto de la medida de humectación de caminos y/o frentes de trabajo, se solicita al Titular comprometer el registro diario de la cantidad de agua utilizada, el origen del recurso hídrico y los horarios de aplicación en los distintos caminos y frentes intervenidos, con el objeto de verificar el cumplimiento de la medida durante la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental.

Asimismo, se solicita presentar planimetría del área del Proyecto que identifique de manera clara los sectores donde se aplicará la humectación como medida de control, incluyendo la totalidad de los caminos pavimentados y no pavimentados, así como los frentes de trabajo asociados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

28. En relación con la estimación de emisiones presentada, se solicita al Titular aclarar, rectificar y complementar los siguientes puntos técnicos para asegurar la correcta representatividad del inventario de emisiones:

- a) Cobertura de Contaminantes Normados: En el Anexo 1.2 de la DIA se presenta la estimación para SO₂, NO_x, CO, MP_{2,5}, MP₁₀ y MPS. Sin embargo, la normativa de calidad del aire vigente en Chile contempla otros contaminantes (ej. Plomo, Ozono vía precursores COV). Se solicita rectificar la estimación, incorporando el análisis para todos los contaminantes que cuentan con norma de calidad ambiental (primaria o secundaria) vigente, o en su defecto, justificar técnicamente la exclusión de aquellos que no sean emitidos por ninguna actividad del Proyecto.
- b) Actividades de Erosión y Perforación: En la Tabla 4 del Anexo 1.2 de la DIA se listan las actividades generadoras de emisiones, excluyendo la erosión eólica de acopios y las emisiones directas por perforación. No obstante, el Capítulo 1 de la DIA describe explícitamente el uso de perforadoras para el hincado de estructuras, y la existencia de patios de acopio temporal de materiales y residuos (Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)/ Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSDyA)). Se solicita aclarar y rectificar el inventario, incorporando las emisiones de MP por la acción física de la perforación (adicional a la combustión del motor) y por la erosión eólica de los acopios de material granular expuestos al viento.
- c) Inclusión de Zanjas en Excavaciones: En la Tabla 6 del Anexo 1.2 de la DIA (Nivel de actividad para excavación), se desglosan volúmenes para subestación, plataformas, caminos y postación, pero no se explicita el volumen asociado a la excavación de zanjas para cableado soterrado de media y baja tensión, descritas extensamente en el Capítulo 1 de la DIA (acápites 5.2.18 y 6.1.9). Se solicita aclarar si dicho volumen está contenido en alguno de los ítems declarados; de lo contrario, se debe rectificar el nivel de actividad sumando el volumen de tierra removido por la extensa red de zanjas del parque.
- d) Superficies de Escarpe y Compactación: Se solicita rectificar y detallar si los niveles de actividad utilizados para escarpe, nivelación y compactación (Tablas 14 y 15 del Anexo 1.2 de la DIA), incluyen la totalidad de las áreas intervenidas, específicamente: las plataformas de trabajo, la franja de las zanjas de cableado y los caminos de servicio de la Línea de Alta Tensión (LAT). Esto, debido a que en la descripción se menciona el uso de caminos existentes y huellas para la LAT, lo cual implica tránsito y potencial compactación/nivelación no cuantificada claramente en el inventario.
- e) Consistencia en Volumen de Relleno: Se detecta una inconsistencia en el balance de masas. En la Tabla 15 del Capítulo 1 de la DIA se declara explícitamente un volumen de rellenos de 36.874 m³, mientras que el Anexo 1.2 de la DIA no referencia claramente este total en sus memorias de cálculo de carga/descarga. Se solicita rectificar el nivel de actividad para la carga de material de relleno, asegurando que el volumen utilizado para el cálculo de emisiones sea coherente con los 36.874 m³ declarados en la descripción del proyecto.
- f) Actividad de Descarga de Material: En concordancia con el punto anterior, se solicita rectificar el nivel de actividad para la descarga de material presentado en la estimación de emisiones (Tabla 21 del Anexo 1.2 de la DIA), ajustándolo al volumen total de movimiento de tierras (excavación + relleno) informado en la Tabla 15 del Capítulo 1 de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

la DIA, asegurando la trazabilidad del material excavado que se reutiliza como relleno y aquel que se lleva a botadero/acopio.

- g) Actualización por Flujo Vehicular: En caso de que, producto de las observaciones realizadas al Capítulo 1 sobre la rectificación de tablas de flujo vehicular (Tablas 22, 42 y 56), se modifiquen las cantidades de viajes, tipos de vehículos o distancias recorridas, se solicita rectificar obligatoriamente la estimación de emisiones atmosféricas (resuspensión y combustión) y la modelación de calidad del aire, asegurando la consistencia entre la descripción logística y la evaluación de impactos.

29. En relación con la información presentada en el acápite 6.5.1 "Energía" del Capítulo 1 de la DIA, donde se indica que el suministro eléctrico de la instalación de faena se realizará a través de un (1) generador eléctrico de 150 kVA y dos (2) generadores para frentes móviles de 20 kVA cada uno, se solicita al Titular complementar y detallar en este apartado el régimen de operación de dichos equipos.

Específicamente, se requiere informar explícitamente las horas de funcionamiento anuales proyectadas para cada unidad generadora descrita. Lo anterior, con el fin de verificar la consistencia entre la Descripción del Proyecto y los "Niveles de Actividad" utilizados para la estimación de emisiones atmosféricas presentada en la Tabla 45 del Anexo 1.2, donde se reportan los siguientes tiempos de operación para los años 1 y 2:

- Generadores de 20 kVA (2 unidades): 5.840 horas totales por año.
- Generador de 150 kVA (1 unidad): 4.320 horas totales por año.

El Titular debe asegurar que la descripción del Capítulo 1 refleje estos parámetros operativos, los cuales son basales para la evaluación de impactos por ruido y emisiones atmosféricas.

30. Se solicita al Titular aclarar, rectificar y detallar la información presentada respecto a las superficies sujetas a procesos de compactación y nivelación.

En el acápite 6.1.4.2 y en la Tabla 14 del Capítulo 1 de la DIA, el Titular declara que se realizará el escarpe, compactación y nivelación en una superficie total de 403.620 m², asociando dicha cifra exclusivamente a "Escarpe caminos sector poniente" (211.095 m²) y "Escarpe caminos sector oriente" (192.525 m²).

Sin embargo, al contrastar esta información con la Tabla 10 "Superficie de las obras y partes permanentes del proyecto", se observa que la superficie declarada para "Caminos internos" es de solo 24.092 m² y para "Caminos de acceso" es de 3.982,8 m². Existe una diferencia sustancial no justificada entre la superficie de caminos permanentes (~2,8 ha) y el área de compactación de caminos declarada para movimiento de tierras (~40,3 ha).

Por lo tanto, el Titular deberá:

- a) Detallar y desglosar qué áreas específicas componen los 403.620 m² de compactación y nivelación, aclarando si esta cifra incluye plataformas de trabajo, calles entre paneles (que no son caminos estabilizados), o áreas temporales.
- b) Presentar un plano georreferenciado (formato KMZ/SHP) que identifique claramente los polígonos sujetos a compactación y nivelación, diferenciándolos de las áreas que solo tendrán hincado de estructuras sin movimiento de tierra masivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- c) Asegurar la consistencia de estos datos con el cálculo de emisiones atmosféricas (Anexo 1.2 de la DIA), dado que una sobreestimación o subestimación de las superficies de movimiento de tierra altera la modelación de material particulado y la evaluación de impacto en salud a la población.

31. Conforme a las actualizaciones producto de la consulta del presente informe consolidado, se solicita al Titular presentar una tabla resumen con las acciones de control de emisiones para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre), indicando la eficiencia comprometida, el medio de verificación y la frecuencia de aplicación, ya sea humectación o aplicación de supresor de polvo, para lo que se sugiere considerar el siguiente formato de referencia:

Tabla XX: Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de (Construcción, operación, cierre)							
Identificación de la medida	Lugar donde se aplica (coordenada o punto de ubicación)	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Especificaciones técnicas de la medida	Respaldos técnicos de eficiencia	Forma de mantención de la efectividad de la medida en el tiempo que se generen las emisiones atmosféricas	Medio de Verificación del cumplimiento de la acción y mantenimiento de la eficiencia

32. Conforme a las actualizaciones de las emisiones atmosféricas, se solicita al Titular presentar la siguiente tabla:

Tabla XX. Emisiones atmosféricas						
Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Construcción						
Operación						
Cierre						

Respecto de los accesos

33. En relación con la habilitación de los dos (2) caminos de acceso proyectados desde la Ruta S/R-B-183 descritos en los acápite 4.4 y 5.2.1 del Capítulo 1 "Descripción de Proyecto" de la DIA y considerando la normativa sectorial de la Dirección de Vialidad, se solicita al Titular aclarar y rectificar lo siguiente:

- a) Factibilidad de Accesos: De acuerdo con lo establecido en la Resolución D.V. N° 232 del 2002 del Ministerio de Obras Públicas, que "Aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos", el Titular debe presentar los antecedentes que acrediten la factibilidad de emplazamiento para los dos puntos de acceso mencionados hacia la Ruta S/R-B-183. Se debe demostrar que dichos empalmes cumplen con las condiciones de seguridad vial y geometría exigidas por la autoridad sectorial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- b) Camino de Mantenimiento LAT: En el acápite 5.2.17 se señala que para el mantenimiento de la nueva Línea de Alta Tensión (LAT) se utilizará el camino de mantenimiento existente del trazado de 33 kV. Al respecto, se solicita acreditar la vigencia y legalidad de los accesos existentes de dicho camino hacia la Ruta S/R-B-183, asegurando que estos se encuentren debidamente regularizados ante la Dirección de Vialidad y sean aptos para el tránsito de los vehículos de operación del Proyecto.
 - c) Atravesos y Paralelismos: Conforme a lo establecido en la Resolución D.V. N° 2059 del 2021 del Ministerio de Obras Públicas, que “Aprueba instructivo sobre paralelismos y atravesos en caminos públicos”, se solicita al Titular presentar la ingeniería de detalle de los proyectos de atraveso aéreo de la línea eléctrica sobre la Ruta 5 y la Ruta S/R-B-183. Estos antecedentes deben ser presentados ante la Dirección de Vialidad para su aprobación, definiendo las características técnicas mínimas a cumplir (altura libre, estructuras de soporte, franja de seguridad), garantizando que no se afectará la seguridad de los usuarios de dichas vías públicas.
34. Respecto del ítem 4.4 “Caminos de Accesos”, se solicita indicar las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19S) de todas las intervenciones sobre la faja fiscal asociadas a las rutas a utilizar por el Proyecto (Ruta 5 Norte y Ruta S/R-B-183), incluyendo los puntos de empalme de los accesos, así como los atravesos aéreos, subterráneos y/o paralelismos de la Línea de Transmisión.

II. Normativa Ambiental Aplicable

35. Se aclara al Titular que la Autoridad Sanitaria permite el uso de baños químicos únicamente por un período máximo de 6 meses. En caso de que la utilización de servicios higiénicos se extienda más allá de dicho plazo, el Proyecto deberá dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 236/1926, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, considerando, entre otros aspectos, la infiltración de al menos el 50% del efluente tratado, a fin de asegurar la continuidad del sistema conforme a la normativa vigente.
36. En relación con la información presentada en la Tabla 31 del Capítulo 3 de la DIA, donde el Titular declara que "*El proyecto importará paneles fotovoltaicos, los que son clasificados como aparatos eléctricos y electrónicos*", y considerando la magnitud del sistema de almacenamiento BESS descrito en el Capítulo 1 de la DIA (1.226 contenedores de baterías), se solicita al Titular aclarar y complementar la forma de cumplimiento del Artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920.

Específicamente, se requiere:

- a) Identificación exhaustiva de Productos Prioritarios: Confirmar si, además de los paneles fotovoltaicos, el Titular realizará la importación directa de las baterías (asociadas al sistema BESS), inversores, transformadores u otros componentes clasificables como Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), Pilas o Baterías. De ser así, el Titular adquiere la calidad de "Productor de Producto Prioritario" para cada una de estas categorías.
- b) Rectificación de la Forma de Cumplimiento: En caso de confirmarse la importación directa de estos otros componentes (especialmente las baterías BESS), se debe rectificar la Tabla 31 indicando expresamente que se realizará la declaración anual a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) para todas las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

categorías de productos prioritarios introducidos en el mercado nacional, y no limitarse exclusivamente a la mención de los paneles fotovoltaicos.

- c) Envases y Embalajes: Aclarar la forma de cumplimiento respecto a los residuos de Envases y Embalajes derivados de la importación directa de los insumos mencionados (pallets, plásticos, cartones, zunchos). Dado que estos entran al país como bienes de consumo industrial, el Titular debe señalar cómo gestionará la declaración de estos materiales en el sistema sectorial REP vigente, diferenciándolos de los residuos de construcción generales.

37. En relación con el cumplimiento del artículo 6° letra a) del Plan de Descontaminación Atmosférica para María Elena y Pedro de Valdivia (D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES), el Titular reconoce en el Anexo 1.2 de la DIA la existencia de fuentes emisoras de MP₁₀ emplazadas al interior del polígono de compensación, presentando una estimación teórica del débito de emisiones a compensar (120%) para las fases de construcción, operación y cierre.

Sin embargo, se constata que el expediente no incorpora el “Plan de Compensación de Emisiones” propiamente tal, limitándose a cálculos teóricos, sin proponer medidas concretas de abatimiento ni mecanismos de cesión de emisiones que permitan dar cumplimiento efectivo a la obligación normativa. Adicionalmente, se ha solicitado la rectificación del Inventario de Emisiones, lo cual podría modificar los montos inicialmente estimados dentro del área de compensación.

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular presentar en la Adenda un Plan de Compensación de Emisiones actualizado y detallado, el cual deberá considerar los valores rectificadas del inventario y contener, al menos:

- a) La identificación clara de la(s) fuente(s) existente(s) dentro del área de compensación sobre las cuales se aplicará la reducción de emisiones (propias o de terceros).
- b) La descripción técnica de la(s) medida(s) de compensación propuestas.
- c) Los antecedentes técnicos que acrediten que la reducción lograda es equivalente o superior al 120% de las emisiones rectificadas del Proyecto (balance de emisiones).
- d) En caso de compensación con fuentes de terceros, las cartas de compromiso notarial o acuerdos formales que aseguren la disponibilidad y permanencia de la reducción durante la vida útil del Proyecto.
- e) El cronograma de implementación de la compensación, el cual deberá ser coherente con el inicio de las actividades emisoras del Proyecto.
- f) Tablas comparativas entre el inventario original y el inventario rectificado, que permitan verificar la trazabilidad de los cambios y su efecto en el cumplimiento del PDA.

38. Respecto de las fuentes emisoras del Proyecto que se emplazan al interior de la zona declarada como saturada, pero fuera del polígono de compensación definido en el artículo 6° letra a) del PDA (D.S. N° 164/1999), se solicita al Titular aclarar, rectificar y complementar los antecedentes presentados para acreditar el cumplimiento del artículo 6° letra b), el cual exige demostrar que dichas emisiones no influyen en los niveles de calidad del aire de la zona saturada.

Si bien el Titular presenta estimaciones de emisiones en el Anexo 1.2 de la DIA y resultados de modelación en el Anexo 3.3 de la DIA, considerando además que se ha requerido la rectificación del inventario de emisiones (incorporación de nuevas fuentes y ajustes en niveles de actividad), se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- a) Rectificar la cuantificación de emisiones: presentar un balance de emisiones específico y segregado que identifique claramente las fuentes ubicadas exclusivamente en el área sujeta al cumplimiento del literal b) (zona saturada fuera del área de compensación), evitando duplicidades o subestimaciones respecto del literal a).
- b) Verificar la validez de la modelación atmosférica: demostrar técnicamente si las rectificaciones al inventario alteran los resultados de dispersión presentados en el Anexo 3.3 de la DIA, en particular las isoconcentraciones de MP₁₀ y MP_{2,5}.
- c) Actualizar la demostración de “no influencia”, en caso de corresponder: si las emisiones rectificadas implican un aumento relevante de la carga contaminante, se deberá ejecutar nuevamente la modelación de dispersión (CALPUFF), acreditando que el Proyecto no genera una afectación significativa en la calidad del aire de la zona saturada ni en los receptores evaluados.
- d) Presentar cuadros comparativos entre la situación original y la rectificada, que permitan evaluar de manera trazable el cumplimiento del artículo 6° letra b) del PDA.

39. Respecto al cumplimiento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y el D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación (Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas), se solicita al Titular rectificar y aclarar lo expuesto en el Capítulo 3 "Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable".

Si bien el Titular identifica correctamente la normativa, en la descripción de la forma de cumplimiento para hallazgos no previstos hace alusión a procedimientos que podrían confundirse con la figura de "salvataje" descrita en el artículo 20 del D.S. N° 484/1990. Se reitera que el salvataje aplica ante amenazas de pérdida inminente por factores exógenos o naturales, y no en función del desarrollo de obras de un proyecto de inversión. Para las intervenciones proyectadas sobre los 13 elementos patrimoniales identificados (12 en el Parque Fotovoltaico y 1 en la LAT), corresponde estrictamente la medida de rescate arqueológico, la cual debe ser autorizada previamente mediante el PAS 132. El Titular debe unificar el criterio en el Capítulo 3 para que sea coherente con lo solicitado en el Anexo 4.1.1 (PAS Arqueología), garantizando que toda intervención sea tratada bajo la figura de rescate autorizado o hallazgo imprevisto (art. 26 Ley 17.288), eliminando referencias ambiguas a operaciones de salvataje que no apliquen al contexto de construcción.

40. Respecto al cumplimiento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales (Capítulo 3, acápite 3.2.2). Se solicita al Titular rectificar y diferenciar el "Protocolo de hallazgos imprevistos" presentado en el Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable. Tras el análisis del acápite 3.2.2 y de las Tablas 61 y 62, se detecta que el procedimiento descrito homologa las acciones para los componentes arqueológico y paleontológico, lo cual no se ajusta a los requerimientos del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Al respecto, se aclara que la metodología de recuperación o salvataje descrita es técnicamente aplicable, bajo ciertas condiciones y supervisión especializada, a hallazgos paleontológicos (Anexo 4.1.2, PAS 132 Paleontología). Sin embargo, en el caso de hallazgos arqueológicos no previstos, el procedimiento estricto a seguir, conforme a los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 y lo indicado en el Anexo 3.13, implica obligatoriamente:

- a) La paralización inmediata de todas las obras en el sector del hallazgo.
- b) La notificación inmediata y por escrito al CMN.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- c) La abstención de realizar cualquier intervención rescate o levantamiento autónomo hasta que el organismo competente determine los procedimientos a seguir según las características del hallazgo, su emplazamiento y grado de afectación.

En consecuencia, se solicita al Titular actualizar la información de las Tablas 61 y 62, separando explícitamente los componentes, estableciendo para el componente arqueológico la medida de paralización de obras y aviso a la autoridad como única acción inmediata, eliminando cualquier referencia a recuperación de materiales sin la instrucción previa del CMN.

41. Respecto al cumplimiento de la Ley N° 17.288 (Capítulo 3, acápite 3.2.2). Se solicita al Titular rectificar y actualizar el apartado “Indicador que acredita su cumplimiento” de la Tabla 61, referida al cumplimiento de la Ley N° 17.288. En la página 48 de la DIA, el Titular declara textualmente que: *“Se realizará una charla al inicio de los movimientos de tierra, por única vez, en las cuales deberán participar los trabajadores de forma obligatoria”*.

Al respecto, este Servicio aclara que una capacitación única resulta insuficiente para garantizar la protección del patrimonio arqueológico durante toda la fase de construcción, dada la rotación natural del personal en faena. Por lo tanto, el Titular debe modificar este compromiso incorporando que las inducciones arqueológicas se realizarán:

- a) A todos los trabajadores antes del inicio de las obras.
- b) De manera permanente y obligatoria cada vez que se incorpore nuevo personal a las faenas de movimiento de tierra.
- c) Bajo la dirección y ejecución de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, asegurando la competencia técnica de la instrucción.

42. Se solicita al Titular precisar y detallar el apartado “Forma de control o seguimiento” presentado en las Tablas 61 y 62 del acápite 3.2.2. Actualmente, el Titular indica de manera genérica que los registros estarán *“disponibles en las oficinas administrativas del proyecto para su control y verificación”*.

Para asegurar una fiscalización efectiva y el cumplimiento de los estándares del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), el Titular debe actualizar este apartado detallando explícitamente:

- a) Destinatarios: Los informes deberán ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
- b) Plazos de entrega: Definir la periodicidad de entrega (ej. mensual, trimestral o informe final tras ejecución) para:
 - Informes de Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP).
 - Registros de las charlas de inducción (listas de asistencia y contenidos).
 - Informes inmediatos ante la ocurrencia de hallazgos arqueológicos no previstos (conforme a los plazos legales de 24 a 48 horas para aviso inicial).

43. Respecto al cumplimiento de la Ley N° 17.288 y el Componente Paleontológico (Capítulo 3, acápite 3.2.2). Se solicita al Titular rectificar y complementar la información expuesta en el acápite 3.2.2 del Capítulo 3, especificando que el protocolo de hallazgos no previstos allí descrito (y sus medidas de gestión) corresponde exclusivamente a bienes paleontológicos. En consecuencia, el Titular debe incorporar y comprometer el siguiente procedimiento detallado de actuación, concordante con los lineamientos del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN):

En caso de un hallazgo paleontológico no previsto, se deberá dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, procediendo de la siguiente manera:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

1. Detención de faenas: Detener las obras en el lugar del hallazgo, estableciendo un radio de protección de al menos 2 metros alrededor del punto del descubrimiento. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel o estrato), se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro. Esto aplica bajo la certeza de que es un hallazgo puntual; en caso de evidenciarse un nivel con abundancia de fósiles y continuidad lateral, se deberá despejar una zona mayor para delimitar claramente la potencia del nivel.
 2. Aviso interno: Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o, en su ausencia, al/la jefe/a de obra o superior a cargo, informando la localización exacta al departamento de medio ambiente (o equivalente) que represente al Titular.
 3. Delimitación y resguardo: Proceder a delimitar y señalar el área para su protección mediante señalética adecuada que indique la restricción de ingreso, acompañada de un cerco perimetral (de 2 metros de alto) que asegure el resguardo del hallazgo.
 4. Notificación a la autoridad: Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (Datum WGS 84) y adjuntando un registro fotográfico de buena resolución (tomas en primer plano, detalle con escala y contexto general). Esta notificación deberá ser realizada por el/la profesional paleontólogo/a o el encargado/a de medio ambiente en un plazo máximo de cinco días hábiles desde el descubrimiento. El CMN determinará las medidas a implementar y se deberá tramitar el permiso de prospección y/o excavación correspondiente (Ley 17.288 y D.S. N° 484/1990).
 5. Inducción y Capacitación: Este protocolo deberá incluirse explícitamente en las charlas de inducción paleontológica dirigidas a los trabajadores del Proyecto, considerando lo estipulado en la Etapa 3, Acápites 3.2.4 de la “Guía de Informes Paleontológicos” del CMN. Estas charlas deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología que cumpla con el perfil establecido en la Resolución Exenta CMN N° 650 de 2022, realizándose previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore nuevo personal.
44. En relación con la descripción de la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) presentada en el acápite 5.1.17 del Capítulo 1 de la DIA, donde se declara el cumplimiento del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, se solicita al Titular rectificar y detallar las especificaciones técnicas constructivas de dicha instalación para asegurar el adecuado manejo de riesgos.
- Específicamente, el Titular debe acreditar que la bodega contará con:
- a) Acceso restringido y controlado.
 - b) Un cierre perimetral conformado por paredes sólidas, resistentes a la acción del agua y con una resistencia al fuego no menor a 15 minutos (RF-15), además de ser químicamente compatibles con las sustancias almacenadas.
 - c) Un sistema de ventilación natural o forzada que evite la acumulación de gases o vapores.
 - d) Un sistema de extinción de incendios adecuado al tipo de carga combustible, incluyendo extintores y señalética normativa.
 - e) Una techumbre apropiada que proteja los contenedores de las condiciones ambientales (radiación solar, humedad, lluvia).

Adicionalmente, se solicita describir las características del piso interior, garantizando que este sea resistente estructural y químicamente a los productos almacenados, de terminación lisa, lavable, impermeable y no porosa, con un diseño (pendientes o pretilas) que permita la efectiva



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

contención y recuperación de eventuales derrames, impidiendo cualquier infiltración hacia el suelo natural.

45. En relación con la evaluación de los impactos por luminosidad presentada en el Anexo 3.17 y en el Capítulo 2, se solicita al Titular aclarar, rectificar y complementar la evaluación ambiental, incorporando formalmente los siguientes cuerpos normativos que determinan la sensibilidad del territorio de emplazamiento:

- a) Incorporación del D.S. N° 2/2023 del MINCIENCIA: Si bien el Titular menciona en el Anexo 3.17 que el proyecto se ubica en la comuna de María Elena y hace referencia a las "Áreas Astronómicas" según la guía del SEA, se solicita incluir explícitamente el análisis de cumplimiento respecto al D.S. N° 2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Este decreto declara formalmente las "áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica", listando a la comuna de María Elena como una de ellas. El Titular debe rectificar la evaluación reconociendo que el emplazamiento del proyecto no solo es cercano a observatorios, sino que se encuentra dentro de un territorio declarado legalmente como área de valor astronómico, lo cual eleva el estándar de exigencia para las medidas de control de emisiones lumínicas, más allá de la distancia lineal a un telescopio específico.
- b) Alcance Territorial del D.S. N° 6/2022 del MMA (Plan RECOGE Golondrinas de Mar): El Titular descarta la afectación a la Golondrina de Mar basándose principalmente en que no se detectaron sitios de nidificación en el área de influencia directa durante las campañas. Sin embargo, el D.S. N° 6/2022 define su alcance territorial sobre pisos vegetacionales específicos. Considerando que el propio Titular declara en el Anexo 3.11 y Anexo 3.17 de la DIA que el proyecto se emplaza en áreas de "Desierto Absoluto" y "Desierto tropical interior con vegetación escasa", formaciones que están explícitamente incluidas en el ámbito de aplicación del Plan RECOGE, se solicita:
 - Rectificar la evaluación de impacto: Reconocer que el área del proyecto, al corresponder a los pisos vegetacionales protegidos por el Plan, constituye una zona de tránsito potencial (rutas de vuelo) entre las colonias y el mar, independientemente de la ausencia de nidos in situ.
 - Reevaluar la afectación de luminosidad: Analizar el riesgo de la contaminación lumínica no solo para "volantones en zonas de reproducción" (como indica el Anexo 3.17), sino para ejemplares en vuelo que cruzan estos pisos vegetacionales (Desierto Absoluto) y que pueden verse desorientados por el halo de luz o "skyglow" generado por el Proyecto, incluso si se cumple la norma de emisión.

En consecuencia, se solicita reevaluar la afectación de luminosidad del Proyecto integrando estos dos decretos, ajustando si es necesario las medidas de mitigación o control (tales como la restricción horaria de iluminación, uso de sensores de movimiento o tecnologías de espectro corregido) para garantizar la protección de los cielos astronómicos y la avifauna protegida en este territorio sensible.

46. Considerando que el Proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por Material Particulado Respirable MP₁₀ (D.S. N°1.162/1993) y sujeta al Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) establecido en el D.S. N°164/1998; y teniendo a la vista la estimación de emisiones (Anexo 1.2) y la modelación de calidad del aire (Anexo 3.3) de la DIA, se solicita al Titular sistematizar y acreditar el cumplimiento de las obligaciones específicas para fuentes nuevas en esta zona.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Si bien en el Capítulo 2 y anexos citados se presentan cálculos aislados de compensación y aportes, se requiere presentar un Cuadro Consolidado de Cumplimiento Normativo que integre todas las fases del proyecto, contrastando los resultados de la modelación con los límites exigibles. El Titular debe presentar la siguiente información estructurada:

- a) Matriz de Cumplimiento PDA (D.S. N°164/1998):
 - Artículo 6° Letra a) (Compensación): Ratificar el monto de emisiones a compensar calculado (120%) para las fuentes ubicadas al interior del polígono de compensación. Se debe explicitar el valor final en toneladas/año para Construcción (señalado preliminarmente en 0,025 ton/año), Operación y Cierre, indicando el mecanismo administrativo mediante el cual se formalizará dicha compensación ante la SEREMI del Medio Ambiente (banco de emisiones o retiro de fuentes).
 - Artículo 6° Letra b) (No Influencia): Para las fuentes ubicadas en la zona saturada pero fuera del polígono de compensación, demostrar técnicamente que el aporte es "no significativo" en el área de compensación, referenciando los isovalores específicos de la modelación presentada en el Anexo 3.3.

- b) Evaluación de Riesgo a la Salud (D.S. N° 12/2021 y Guía SEA):
 - Presentar una tabla resumen que compare el Aporte Máximo del Proyecto en los receptores sensibles (ej. R1 a R7) con los umbrales de la Guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en Zonas Saturadas". Se debe verificar que, al sumar el aporte del proyecto a la línea de base (que ya se encuentra saturada o latente), no se genere un incremento que califique como impacto significativo según los criterios de dicha guía (ej. superar umbrales diarios o anuales específicos para zonas saturadas).

- c) Validación de Medidas de Control (Eficiencia):
 - Dado que el cumplimiento normativo depende de la efectividad de las medidas de abatimiento declaradas en el Anexo 1.2 (ej. 85% de eficiencia por uso de supresor de polvo, límites de velocidad a 30 km/h), se solicita confirmar que dichas eficiencias son técnicamente alcanzables bajo las condiciones meteorológicas locales (vientos fuertes y alta evaporación). En caso de que la modelación muestre valores cercanos a los límites normativos, el Titular deberá proponer medidas de control adicionales (ej. aumento de frecuencia de riego, barreras cortaviento en acopios) para garantizar que el aporte se mantenga en los niveles de "no significancia" declarados.

47. Debido a las observaciones realizadas y las eventuales actualizaciones de la DIA, se solicita actualizar el Capítulo de Plan de cumplimiento de la normativa aplicable al Proyecto de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla X Norma [Identificación de la norma n]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Tabla X Norma [Identificación de la norma n]	
	<i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales asociados	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

Cabe señalar que, los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el Titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atinentes, tener relación directa con la normativa y de fácil verificación con relación a 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.

III. Permisos Ambientales Sectoriales

48. Se solicita al Titular que, en caso de modificar, rectificar o actualizar los antecedentes técnicos presentados para los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) en la Adenda, asegure la actualización transversal de dicha información en todos los capítulos y anexos pertinentes de la Declaración de Impacto Ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

49. Respecto de las observaciones emitidas, se requiere actualizar todos los PAS, presentándolos nuevamente con las modificaciones, según correspondan.
50. Se solicita presentar de manera complementaria a lo ya presentado, todos los PAS del Proyecto mediante el siguiente formato:

Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda donde se presenta, según corresponda.]

PAS 132

51. En relación con la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 132 del RSEIA, presentado en el Anexo 4.1.1 para la intervención de los elementos patrimoniales con interferencia directa, se solicita al Titular rectificar y actualizar las medidas de mitigación y los procedimientos de trabajo propuestos para los cuatro rasgos lineales (CSL-11, CSL-38, CSL-39 y CSL-40) y el campamento CSL-02, emplazados al interior del área del Parque Solar Fotovoltaico (PSF).

Para efectos de la correcta evaluación y otorgamiento del permiso, el Titular deberá incorporar en la Adenda los siguientes requerimientos técnicos y metodológicos:

- a) Levantamiento Aerofotogramétrico: Se solicita explicitar que este trabajo será supervisado en terreno por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Asimismo, se debe establecer como compromiso que, previo al inicio de las obras en dichas áreas, se entregará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) un informe técnico que contenga las actividades desarrolladas y el registro detallado resultante, como condición para dar conformidad al inicio de las intervenciones.
- b) Registro Sistemático y Estudio Historiográfico: El Titular deberá comprometer que el registro sistemático de estos bienes se ejecutará una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y antes del inicio de cualquier obra o acción del Proyecto (permanente o temporal). Dicho registro deberá incluir:
 - La utilización de la ficha estandarizada detallada en Castro et al. (2004), consignando características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa y registro fotográfico.
 - La ejecución de un estudio historiográfico de los hallazgos, basado en la revisión de bibliografía especializada, cartografía histórica y otros documentos que permitan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión y contexto social, económico y político.

- c) Recolección Superficial: Respecto a la recolección de materiales asociados a los tramos a intervenir de estos monumentos, se solicita declarar que esta actividad se realizará estrictamente previo al inicio de las obras. Para ello, se deberá tramitar la autorización específica mediante el "Formulario de Solicitud Arqueológica", presentado por un arqueólogo/a titulado/a, dando cumplimiento a lo estipulado en el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación.

52. En relación con las medidas de control propuestas en el Anexo 4.1.1 para los sitios arqueológicos y hallazgos aislados emplazados en el área de intervención directa del Parque Fotovoltaico (CSL-01, CSL-02, CSL-03, CSL-12, CSL-13, CSL-14, CSL-37 y CSL-41) y para el área de intervención del sitio CSL-27 en el sector de la postación P12 de la Línea de Alta Tensión (LAT), se solicita al Titular rectificar y detallar la metodología de trabajo en la próxima Adenda.

Al respecto, se considera adecuado el rescate arqueológico propuesto, condicionado a que este se ejecute mediante recolección superficial con decapado del 100% de los materiales presentes en las áreas a intervenir. Por consiguiente, el Titular deberá:

- a) Actualizar la descripción de la metodología en el Anexo PAS 132, comprometiéndose explícitamente la técnica de decapado del sedimento superficial para asegurar la recuperación total de la materialidad cultural.
- b) Establecer como compromiso que, para llevar a cabo dicha actividad, un/a arqueólogo/a titulado/a presentará previamente la solicitud de autorización al CMN, dando estricto cumplimiento a los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación.

53. En relación con las medidas de protección propuestas en el Anexo 4.1.1 para los sitios arqueológicos que no serán sometidos a rescate (o sectores de estos), se solicita al Titular rectificar y ampliar las acciones de resguardo para el sitio CSL-27 (sector fuera del área de rescate de la torre P12) y para los sitios CSL-07, CSL-08, CSL-15, CSL-18 y CSL-19.

Si bien el Titular propone la implementación de cercado perimetral y señalética como medida de protección, del análisis de la cartografía digital (archivos digitales formato kmz) se constata que los polígonos de dispersión de estos seis sitios arqueológicos coinciden espacialmente en gran medida con el eje proyectado de la Línea de Alta Tensión (LAT) y se emplazan dentro de su faja de seguridad.

Considerando que la actividad de "Tendido de conductores y cable de guardia" descrita en el acápite 6.1.14.3 de la DIA implica el uso de maquinaria de tiro y frenado y el movimiento de cables que podrían tener contacto con la superficie, se solicita al Titular:

- a) Proponer medidas de protección adicionales y específicas para estos sitios, que aseguren que no habrá afectación directa por arrastre de cables, tránsito de personal o maquinaria, ni caída de materiales durante las maniobras de tendido aéreo.
- b) Evaluar y comprometer el uso de técnicas de tendido aéreo sin contacto con el suelo (ej. uso de "guardas", poleas o sistemas de tensión controlada) en los tramos donde la catenaria se proyecte sobre los sitios arqueológicos mencionados.
- c) Incorporar estas medidas técnicas explícitamente en el procedimiento de trabajo del Anexo 4.1.1 (PAS 132), garantizando la integridad de los sitios in situ durante la fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

54. En relación con los sitios arqueológicos y hallazgos aislados que no serán intervenidos directamente por las obras, pero que se emplazan en una proximidad menor a 50 metros de estas (CSL-04, CSL-05, CSL-06, CSL-09, CSL-16, CSL-17, CSL-20, CSL-21, CSL-22, CSL-23, CSL-24, CSL-25, CSL-26, CSL-28, CSL-29, CSL-30, CSL-31, CSL-32, CSL-33, CSL-34, CSL-35 y CSL-36), se valida la propuesta de implementación de cercado perimetral, señalización y Monitoreo Arqueológico Permanente como medidas de resguardo.

55. Sin perjuicio de lo anterior, se solicita al Titular rectificar y corregir las inconsistencias detectadas entre la narrativa del proyecto y las tablas resumen de medidas presentadas en el Anexo 4.1.1 (PAS 132) y el Anexo 3.13 (Caracterización Arqueológica).

Específicamente, se observan las siguientes incongruencias que deben ser subsanadas en la Adenda:

- a) Contradicción en medidas de mitigación: En la Tabla 1 y Tabla 3 del Anexo 4.1.1, así como en la Tabla 13 del Anexo 3.13, se asigna la medida de "Recolección Superficial" (propia de sitios afectados) a los elementos CSL-17, CSL-20, CSL-26, CSL-31 y CSL-32.
- b) Ubicación fuera del área de afectación directa: Según la descripción del proyecto, el área de intervención en la Línea de Alta Tensión (LAT) se restringe a un radio de 10 metros alrededor de cada postación. Sin embargo, la cartografía y coordenadas presentadas indican que los sitios mencionados se encuentran a distancias mayores, situándose fuera del área de impacto directo:
 - CSL-17: a 44,3 m de la torre P16.
 - CSL-20: a 39 m de la torre P16.
 - CSL-26: a 23,4 m de la torre P13.
 - CSL-31: a 42 m de la torre P10.
 - CSL-32: a 38 m de la torre P10.

Por consiguiente, el Titular debe corregir las tablas mencionadas cambiando la medida de "Recolección Superficial" por "Cercado, señalética y Monitoreo Arqueológico Permanente" para estos cinco elementos, alineando la información con lo declarado en el texto del PAS 132 donde se afirma que solo el sitio CSL-27 será intervenido en el sector de la LAT.

56. En relación con las medidas de resguardo para los sitios arqueológicos que se conservarán in situ, se solicita al Titular rectificar y detallar en el Anexo 4.1.1 las especificaciones técnicas y el procedimiento administrativo asociado a la implementación de los cercados perimetrales. Para ello, deberá incorporar y comprometer lo siguiente:

- a) Estándar de Cercado: El cercado perimetral deberá corresponder a un cerco visible y robusto (malla tipo raschel naranja o faenera de alta visibilidad y postes de madera o metal), con una altura mínima de 1,20 metros. La instalación debe garantizar su estabilidad ante las condiciones de viento de la zona.
- b) Delimitación del Área de Protección: Los cercados deberán implementarse estableciendo un buffer de seguridad de 10 metros medidos estrictamente desde el límite exterior de la dispersión superficial de material arqueológico o de las estructuras identificadas, y no desde el centro del hallazgo.
- c) Verificación y Reporte: Esta actividad deberá ser supervisada en terreno por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. El Titular deberá comprometer la entrega de un Informe de Instalación de Medidas de Protección al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Este informe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

deberá ser remitido y aprobado previo al inicio de cualquier obra o movimiento de tierra (incluida la habilitación de caminos), sirviendo como hito de control para autorizar el ingreso de maquinaria al área.

- d) Permanencia y Retiro: Se deberá explicitar que los cercos permanecerán instalados y en buen estado durante toda la fase de construcción. Una vez finalizadas las actividades constructivas que impliquen riesgo para los sitios, los cercos podrán ser retirados, actividad que deberá ser informada al CMN mediante un reporte final que acredite que los sitios no sufrieron alteraciones durante el transcurso de las obras.

57. En relación con los antecedentes presentados en el Anexo 4.1.1 para la solicitud del permiso, se ha identificado la inclusión del hallazgo CSL-10, descrito como una "animita" de cronología subactual, dentro del listado de elementos arqueológicos sujetos a medidas de protección y monitoreo bajo la tutela del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Al respecto, se aclara que, dadas las características temporales y tipológicas descritas, dicho hallazgo no corresponde a la categoría de Monumento Nacional definida por la Ley N° 17.288, por lo que su registro, protección y competencia técnica no corresponden a las materias reguladas por el CMN mediante este permiso sectorial mixto.

En consecuencia, se solicita al Titular rectificar el Anexo 4.1.1 y el Capítulo 3, excluyendo al elemento CSL-10 del listado de hallazgos arqueológicos y eliminando las medidas asociadas a este (cercado, señalética y monitoreo arqueológico) dentro del marco del PAS 132, sin perjuicio de que el Titular pueda mantener medidas de resguardo como un compromiso voluntario de relacionamiento comunitario si así lo estima pertinente.

58. En relación con los bienes arqueológicos que sean recuperados durante las actividades de rescate y recolección superficial descritas en el Anexo 4.1.1, se informa al Titular que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) toma conocimiento y valida la propuesta de destinar las colecciones resultantes al Museo Ruinas de Huanchaca de la ciudad de Antofagasta, acreditada mediante la carta de aceptación adjunta en el expediente.

No obstante, se solicita al Titular comprometer y garantizar que los materiales serán entregados dando estricto cumplimiento a los lineamientos de conservación, inventario y embalaje exigidos por dicha institución museográfica. Asimismo, la preparación de las colecciones deberá ajustarse a los criterios técnicos establecidos en el "*Manual de estándares mínimos de registro y conservación preventiva de colecciones arqueológicas y paleontológicas*" vigente, asegurando la integridad de los bienes para su depósito definitivo.

59. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 132 (Componente Paleontológico). En relación con los antecedentes presentados en el Anexo 4.1.2 para la solicitud del permiso, se constata que el Titular restringe el área de solicitud del PAS 132 exclusivamente a las zonas clasificadas como "áreas fosilíferas" (Formación Quillagua), excluyendo las áreas clasificadas como "susceptibles" (Depósitos Aluviales PIHa y MPa) dentro del Área de Influencia.

Al respecto, se solicita al Titular modificar y rectificar los antecedentes del PAS 132 en la próxima Adenda. Específicamente, se requiere ampliar el polígono del permiso a toda el área de influencia del Proyecto, abarcando tanto las unidades fosilíferas como las susceptibles. Lo anterior se fundamenta en que, dada la naturaleza de los depósitos aluviales aledaños a la Formación Quillagua, no es técnicamente posible descartar la presencia de hallazgos fósiles en las unidades susceptibles durante los movimientos de tierra.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Adicionalmente, respecto a los bienes paleontológicos que se recuperen durante el desarrollo del Proyecto, se toma conocimiento y valida la propuesta de destinar las colecciones al Museo Ruinas de Huanchaca de la ciudad de Antofagasta, según consta en la carta de aceptación adjunta en el expediente. Sin embargo, se solicita al Titular garantizar que los materiales paleontológicos serán entregados dando estricto cumplimiento a los requerimientos de conservación, inventario y embalaje exigidos por dicha institución.

PAS 138

El permiso considera los siguientes sistemas para cada fase:

Fase	Ubicación	Sistema	Mano de obra máxima
Construcción	IIF	PTAS 1 con dren de infiltración	300
		PTAS 2 con dren de infiltración	
Operación	Obras permanentes	PTAS 2 con dren de infiltración	20
Cierre	IIF	PTAS 1 con dren de infiltración	80
		PTAS 2 con dren de infiltración	

60. Considerando que el Titular propone operar en forma simultánea dos plantas de tratamiento (PTAS 1 para 250 usuarios y PTAS 2 para 50 usuarios) durante las fases de construcción y cierre, se solicita aclarar y verificar el dimensionamiento para la fase de cierre, atendido que el máximo de usuarios declarado para dicha fase sería de 80 personas.

En este contexto, el Titular deberá justificar técnicamente la necesidad de operar ambas PTAS en cierre o, en su defecto, rectificar la configuración operacional propuesta, asegurando coherencia con la dotación efectiva y el adecuado desempeño del sistema.

61. Por otra parte, considerando que el Titular señala que cada PTAS contará con un compartimiento en el reactor que permitiría ajustar su capacidad a la mitad, se solicita detallar el procedimiento de ajuste operacional que se aplicará en el reactor y explicar cómo dicho ajuste impactará el funcionamiento y el desempeño del resto de las unidades de la planta.

Lo anterior, atendido que el cálculo y diseño de las unidades de ambas PTAS se habría realizado para la dotación total de usuarios. En consecuencia, el Titular deberá acompañar antecedentes técnicos que respalden la factibilidad del ajuste propuesto (criterios de diseño, rangos operacionales, caudales/cargas esperadas y verificación de cumplimiento de parámetros de operación y calidad del efluente).

62. Se solicita al Titular rectificar y reingresar el informe de infiltración, dado que el antecedente presentado no se ajusta a lo exigido por el D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, en tanto se fundamenta en interpolación de datos y entrega un valor aproximado del coeficiente de absorción, sin respaldarlo mediante la prueba ejecutada conforme a normativa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

En consecuencia, el Titular deberá presentar el ensayo de infiltración realizado de acuerdo con el D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud y, en función de sus resultados, verificar y corregir, de corresponder, el cálculo y dimensionamiento de los drenes del sistema.

63. Respecto de los drenes de infiltración, se solicita modificar el diseño propuesto, de manera que estos recepcionen las aguas tratadas de forma directa desde la planta de tratamiento de aguas servidas, y no desde el estanque de almacenamiento de agua tratada, asegurando así la correcta operación del sistema conforme a la normativa vigente.
64. Por otra parte, se solicita al Titular complementar la información del sistema de tratamiento de aguas servidas, para cada una de las fases del Proyecto, adjuntando la siguiente planimetría:
 - a) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.
 - b) Plano que grafique el distanciamiento entre el sistema de tratamiento y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones, aplicable a sistemas destinados a 50 o más personas.
 - c) Plano de planta y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de aguas servidas, incluyendo el detalle de cada una de las unidades que lo conforman y el equipamiento considerado.
 - d) Plano de curvas de nivel del área de emplazamiento del sistema de tratamiento.

Todos los planos deberán encontrarse debidamente firmados por el proyectista responsable y por el Titular del Proyecto.

65. Respecto de la disposición final del efluente tratado, considerando que el Proyecto contempla el uso de drenes de infiltración, se solicita al Titular describir y respaldar técnicamente el sistema propuesto, incorporando, al menos, los siguientes antecedentes:
 - a) Índice de infiltración ($l/m^2 \cdot día$), determinado mediante el ensayo conforme al D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, junto con la superficie requerida para la infiltración y la profundidad de la napa freática medida en el punto de infiltración, en su condición más desfavorable, todo ello sustentado en análisis o estudios técnicos y presentado en un informe elaborado por profesional competente.
 - b) Diseño del sistema de drenes, incluyendo dimensiones (largo, ancho y profundidad) y distribución.
 - c) Distanciamiento entre el área de infiltración y cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano, formal o informal.
 - d) En caso de contemplarse reutilización del efluente tratado, indicar el tipo de reúso (riego, humectación, uso industrial u otros) y las condiciones para su utilización, incluyendo parámetros de calidad del efluente según norma de referencia y la periodicidad de monitoreo.

En virtud de lo anterior, se solicita actualizar y complementar los antecedentes formales y técnicos del PAS, para las fases de construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

PAS 140

El proyecto cuenta con los siguientes sitios de almacenamiento de residuos, siendo los siguientes:

Fase	Area	Sitio de almacenamiento temporal	Superficie (m ²)
Construcción, operación y cierre	Instalación de Faenas	Patio de RSINP	30
		Zona de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables	15

66. Se aclara al Titular que las características constructivas de los sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos deberán ajustarse a lo establecido en la Resolución Exenta N° 202499101905, de fecha 14 de noviembre de 2024, que aprueba la Guía Trámite PAS 140 del Ministerio del Medio Ambiente.

En particular, conforme a lo señalado en el literal e.1. de la referida guía, se deberá describir y acreditar, a lo menos, lo siguiente:

- (i) las características constructivas del o los sitios de almacenamiento, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y tipo de piso (no siendo admisible suelo compactado o nivelado);
- (ii) la superficie destinada al almacenamiento;
- (iii) el distanciamiento a otras construcciones al interior del predio y a muros medianeros; y
- (iv) la descripción de los sistemas de contención de derrames y de ventilación.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que el almacenamiento de residuos no peligrosos deberá realizarse en un sitio con cierre perimetral, acceso restringido mediante puerta, señalización conforme a normativa vigente, con los residuos almacenados de forma ordenada, manteniendo registro disponible de ingreso y salida de residuos, y contando con un sistema de extinción de incendios, en cantidad y tipo de tecnología adecuados según la naturaleza y volumen de los residuos almacenados.

67. Por otra parte, se aclara al Titular que los sitios de almacenamiento de residuos sólidos domésticos (RSD) y asimilables a domésticos deberán contar con techumbre y cierre perimetral sólido, piso de hormigón o concreto, y sistema de ventilación, con el objeto de prevenir el ingreso y proliferación de vectores de interés sanitario.

Asimismo, se aclara que dichos sitios deberán disponer de un sistema de higienización, incluyendo sistema de lavado de contenedores propio, a fin de asegurar condiciones sanitarias adecuadas durante todas las fases del Proyecto.

68. Se solicita al Titular complementar el plan de contingencia específico asociado a la instalación de manejo de residuos no peligrosos, incorporando la descripción de situaciones que puedan alterar su funcionamiento normal, tales como fallas operacionales, ingreso accidental de residuos peligrosos, generación de malos olores, derrames de residuos, imposibilidad de retiro y eventos de incendio, entre otros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Para cada una de estas situaciones, se deberán definir y describir las medidas preventivas y de respuesta correspondientes. Lo anterior, considerando que los antecedentes presentados se refieren únicamente a eventos contemplados en el plan de emergencia general, resultando insuficientes para el adecuado control de esta instalación.

69. Se solicita al Titular presentar la planimetría asociada al Proyecto, correspondiente a las fases de construcción, operación y cierre, la cual deberá encontrarse debidamente firmada por el Titular y por el proyectista responsable.

En virtud de lo anterior, se deberá actualizar y complementar los antecedentes formales y técnicos del presente PAS, incorporando la planimetría requerida para todas las fases del Proyecto.

PAS 142

El proyecto cuenta con los siguientes sitios de almacenamiento de residuos, siendo los siguientes:

Fase	Area	Sitio de almacenamiento temporal	Superficie (m ²)
Construcción, operación y cierre	Instalación de Faenas	Bodega de residuos peligrosos	18

70. Se solicita al Titular complementar y actualizar los antecedentes del PAS, para las fases de construcción, operación y cierre, incorporando, a lo menos, lo siguiente:

- a) Planimetría del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), que incluya de manera explícita los distanciamientos a otras instalaciones, construcciones y límites relevantes.
- b) Plano o croquis del sistema de contención de derrames, indicando su diseño, materialidad y capacidad.
- c) Complementar el plan de emergencias y contingencias específico para el almacenamiento de RESPEL, identificando situaciones que puedan alterar el funcionamiento normal de la instalación, tales como problemas en el almacenamiento o retiro, etiquetado inadecuado, deterioro de contenedores, derrames u otros eventos, describiendo para cada caso las medidas preventivas y de respuesta asociadas.
- d) Presentar un estudio de carga combustible, que permita acreditar que la materialidad del sitio de almacenamiento de RESPEL es adecuada y que el sistema de extinción de incendios cuenta con la capacidad y cantidad suficiente para la atención de un incendio o su amago, como acciones de primera respuesta.

En virtud de lo anterior, se solicita actualizar los antecedentes formales y técnicos del presente PAS, asegurando su coherencia y completitud para todas las fases del Proyecto.

PAS 156

71. Respecto al “Anexo 4.5 PAS 156” de la DIA:

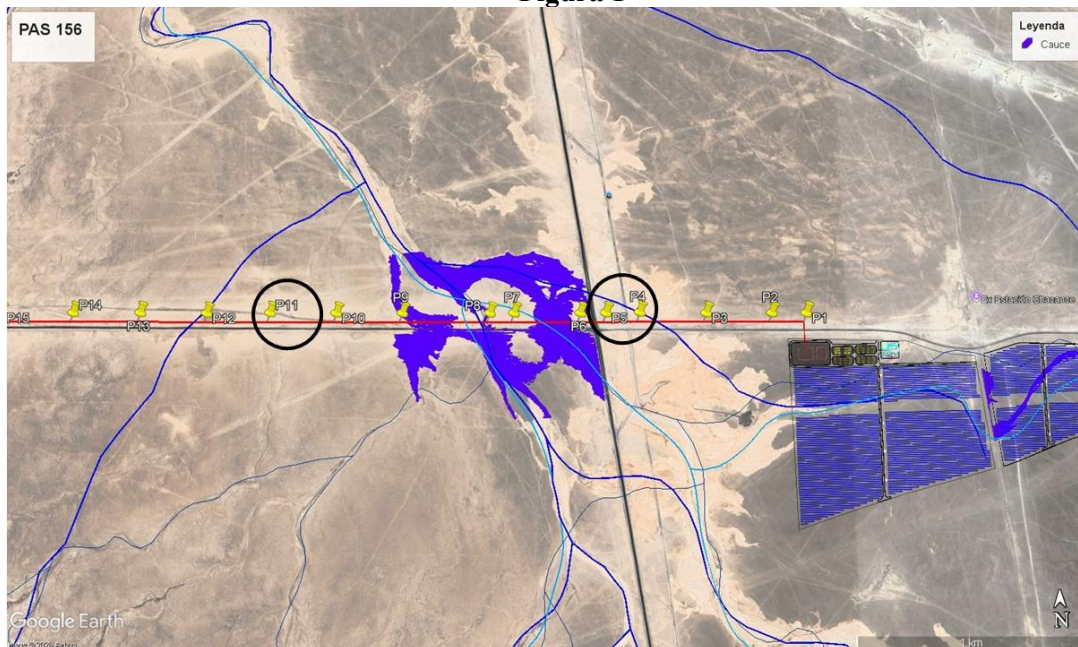


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Se solicita evaluar y fundamentar la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial N° 156 respecto de las obras de postación P11, P4 y P5 (Figura 1), considerando que dichas estructuras se emplazan en áreas de inundación y/o proyección de cauce, situación que resulta particularmente crítica en el caso de la postación P11.

Para estos efectos, se requiere complementar el análisis mediante modelaciones hidráulicas adecuadas, que permitan sustentar técnica y fundadamente la aplicación o el descarte de dicho PAS. Al respecto, se advierte que la modelación hidráulica actualmente presentada resulta insuficiente, por cuanto no incorpora la totalidad de los cauces existentes, incluidos aquellos identificados en cartografía oficial, como la elaborada por el Instituto Geográfico Militar (IGM), los cuales deberán ser considerados expresamente en el análisis.

Figura 1



PAS 157

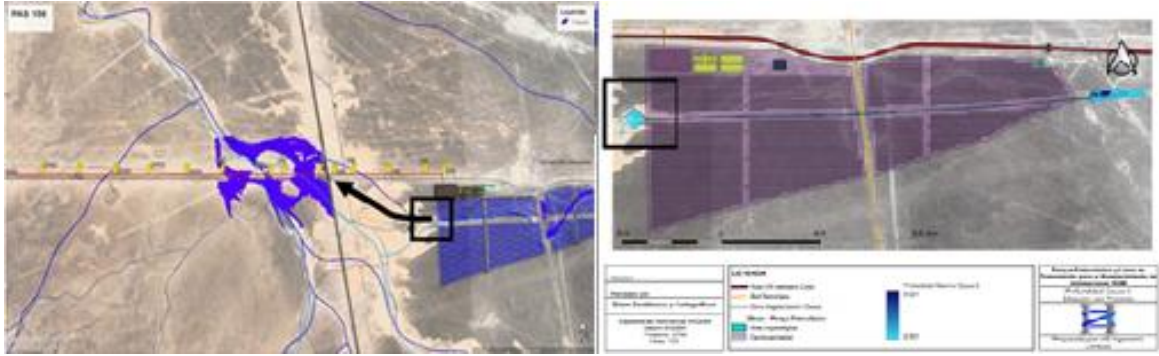
72. Respecto al “Anexo 4.6 PAS 157”:

En relación con la obra de regularización (contrafoso/canal) del Cauce N° 6 presentada en el Anexo 4.6, se solicita complementar la modelación hidráulica HEC-RAS, ampliando el dominio de análisis al menos 100 m aguas abajo del punto de descarga, a fin de evaluar el comportamiento del flujo restituído al terreno natural, las velocidades y el potencial erosivo, así como su interacción con las estructuras de la Línea de Transmisión ubicadas aguas abajo, toda vez que la modelación presentada no incorpora el tramo aguas abajo de la descarga, el cual se identifica con flecha negra en la Figura 2.

Figura 2



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>



En rectángulo negro, se muestra descarga de la obra, la cual no fue modelada en su extensión aguas abajo hacia las obras postaciones.

PAS 160

73. En relación con los antecedentes presentados en el Anexo 4.7 de la DIA, específicamente en las Tablas 1, 2 y 3, donde se singularizan las instalaciones y edificaciones temporales (Bodegas, Camarines, Oficinas, Comedor, Baños, PTAS) y permanentes (Salas Eléctricas, Control de Ingreso, Paneles áreas 1 a 8, entre otros) sujetas a este permiso; se solicita al Titular entregar un archivo digital (formatos shape, kml o geopackage) con el área de las instalaciones sujetas al PAS 160.

Para la correcta revisión de este antecedente, el archivo debe cumplir las siguientes condiciones:

- a) Contenido Exclusivo: El archivo solo debe contener los polígonos estrictamente afectos a este PAS, excluyendo otras obras del proyecto que no requieran cambio de uso de suelo o permiso de edificación bajo este artículo.
- b) Congruencia de Atributos: Los polígonos deben ser congruentes con la información alfanumérica indicada en la tabla de atributos del archivo, permitiendo identificar inequívocamente a cada uno de ellos por el nombre asignado en la evaluación ambiental (ej. "Paneles área 1", "Bodega RESPOL", "Sala eléctrica", etc.), asegurando la trazabilidad con las coordenadas presentadas en el Anexo 4.7.
- c) Validación: Se recomienda al Titular revisar este archivo en un programa SIG previo a su entrega para asegurar que la proyección, geometría y atributos se desplieguen correctamente y coincidan con las superficies declaradas en la Tabla 3 del citado anexo.

IV. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

74. Con respecto al Área de Influencia (en adelante "AI") se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Presentar mapas/planos (a escalas visibles) del AI de cada componente ambiental: flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc., superponiendo las obras y actividades del proyecto. Al respecto, se solicita indicar la extensión (m² o ha) de cada AI. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
- b) Presentar la justificación técnica del área descrita para cada AI (fundamento del área determinada). Además, se solicita usar la Guía para descripción del área de influencia del SEA disponible en el enlace:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

<https://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental/descripcion-area-influencia>.

75. Considerando las actuales condiciones ambientales (cambio climático) y lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley N°19.300, el D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N° 30/2024 ambos del MMA y el Ordinario de la Dirección Ejecutiva del SEA N°151276/2015, en el actual proceso de evaluación ambiental deberá observar y considerar las características del Proyecto o actividad, lugar de emplazamiento y de las áreas de influencia respectivas, que puedan verse afectadas por los efectos adversos del cambio climático y puedan generar efectos en los componentes ambientales que son objeto de protección presentados en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/13/MET-Guia-Cambio-Climatico_2023.pdf

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra a) del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

Respecto de Calidad del aire:

76. En el Anexo 3.2 (Calidad del Aire), específicamente en el acápite 5.3.1 "Material Particulado Respirable (MP₁₀)" de la DIA, el Titular señala textualmente: “*La concentración horaria promedio de material particulado registrado es aproximadamente de 903,8 mg/m³N...*”, asociando este valor a la serie temporal de la Estación Hospital.

Al respecto, se solicita al Titular rectificar dicha información, dado que presenta errores técnicos significativos que impiden una correcta interpretación de la línea de base:

- a) Error de Unidad: La unidad reportada es mg/m³N (miligramos por metro cúbico normal), unidad que es 1.000 veces superior a la unidad estándar utilizada para normas de calidad de aire, que corresponde a µg/m³N (microgramos por metro cúbico normal). De mantenerse la unidad en miligramos, la concentración equivaldría a 903.800 µg/m³N, valor físicamente imposible para una condición promedio.
- b) Inconsistencia del Valor (Promedio vs. Máximo): El texto indica que el valor 903,8 corresponde a una "concentración horaria promedio". Sin embargo, al contrastar esto con la Tabla 19 del mismo Anexo, los promedios anuales reales para la Estación Hospital oscilan entre 41,7 y 44,0 µg/m³N. Es altamente probable que la cifra de 903,8 corresponda a un máximo horario puntual asociado al evento meteorológico inusual (burbujas de aire/polvo en suspensión) descrito en el mismo párrafo, y no a un promedio representativo del periodo.

Por lo tanto, el Titular debe corregir el texto del acápite 5.3.1, ajustando la unidad de medida a la normativa vigente (µg/m³N) y precisando si el valor indicado corresponde a un evento máximo horario o a un error de digitación, asegurando la total coherencia con los datos presentados en la Figura 11 y las tablas de resumen estadístico del anexo.

77. En el Anexo 3.2 (Calidad del Aire) de la DIA, se detectan inconsistencias en la identificación del estadístico utilizado para evaluar el cumplimiento del D.S. N° 12/2021 (Norma Primaria de MP₁₀). Si bien dicha norma establece el Percentil 98 (P98) de los promedios diarios como límite, el documento señala erróneamente lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- a) Errores en Títulos y Texto: El título del ítem 5.3.1.1 indica textualmente "*Percentil 99 diario de Material Particulado Respirable (MP₁₀)-P 99*". Asimismo, en el análisis de resultados se menciona que el resultado sugiere una calidad favorable "*con un P99 diario de 82,9 µg/m³N*", y en las conclusiones (Capítulo 6) se reitera que "*los registros obtenidos... muestran un análisis estadístico del percentil 99*".
- b) Inconsistencia en Tablas: La Tabla 18 se titula "*Promedio diario para MP₁₀ (Percentil 98)*", sin embargo, el encabezado de la columna de datos indica "*P99 diario (µg/m³N)*".

Considerando que el Anexo 3.3 de la DIA (Modelación) sí utiliza correctamente el Percentil 98 para la evaluación de impactos, se solicita al Titular aclarar y rectificar el Anexo 3.2, abordando lo siguiente:

- a) Verificación de Datos: Confirmar si los valores de concentración presentados en la Tabla 18 (ej. 82,9 µg/m³ para Estación Hospital año 2021 y 14,0 µg/m³ para Estación María Elena año 2021) corresponden matemáticamente al cálculo del Percentil 98 o al Percentil 99. En caso de haber calculado el P99, se deberá recalcular y actualizar toda la serie de datos utilizando el P98 conforme a la normativa vigente.
 - b) Corrección Documental: Rectificar todos los apartados del Anexo 3.2 de la DIA (textos, títulos, encabezados de tablas y conclusiones) eliminando las referencias al "*Percentil 99*" para MP₁₀, asegurando la coherencia con el D.S. N° 12/2021 y con los datos utilizados en la modelación de dispersión.
78. En el Capítulo 3 de la DIA, Tabla 17, y en el Anexo 3.2 de la DIA, Tablas 6, 7 y 12, el Titular cita las normas primarias de calidad del aire para Material Particulado Respirable MP₁₀ y Dióxido de Nitrógeno (NO₂) utilizando nomenclaturas inconsistentes o erróneas en relación con sus años de promulgación y publicación en el Diario Oficial. Se observan referencias como "*D.S. N° 12/22*", "*D.S. N° 12/2021*", "*D.S. N° 40/23*" y "*D.S. N° 40/2024*".

Al respecto, se solicita al Titular aclarar y rectificar la identificación de estos cuerpos normativos en todo el expediente (textos, tablas y gráficos), ajustándose a los actos administrativos oficiales vigentes:

- a) Norma Primaria de MP₁₀: Corregir la referencia al Decreto Supremo N°12. Se debe precisar que este fue promulgado en el año 2021 (5 de noviembre) y publicado en el Diario Oficial en el año 2023 (10 de mayo), y no en 2022 como se sugiere erróneamente en algunos apartados mediante la sigla "*12/22*".
- b) Norma Primaria de NO₂: Corregir la referencia al Decreto Supremo N°40. Se debe precisar que este fue promulgado en el año 2023 (30 de octubre) y publicado en el Diario Oficial en el año 2024 (4 de mayo).

El Titular debe asegurar que la evaluación de cumplimiento normativo y los análisis de línea de base consideren la vigencia efectiva de estos decretos según sus artículos transitorios, eliminando cualquier ambigüedad en las fechas citadas.

79. En el Anexo 3.2 de la DIA, específicamente en las tablas de resumen de datos observados para la Estación María Elena (Tablas 5, 8, 11 y 14), el Titular presenta la disponibilidad de datos para los contaminantes MP_{2,5}, SO₂, NO₂ y CO. Se observa que, para el año 2022, el porcentaje de datos validados oscila entre el 40% y 41%, cifra significativamente inferior al 75% mínimo exigido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

para considerar un año como válido según el Artículo 6° del D.S. N° 12/2011 (y homologables en D.S. N° 104/2019 y D.S. N° 40/2023).

Si bien el Titular declara en el texto que dicha información "*debe considerarse de carácter referencial*", posteriormente utiliza estos datos para el cálculo de promedios y conclusiones sobre la calidad del aire del sector. Al respecto, se solicita al Titular aclarar, rectificar y complementar lo siguiente:

- a) Análisis de Representatividad Temporal: Dado que la falta de datos en 2022 se asocia principalmente a los periodos de otoño e invierno (según se indica en los apartados 5.2.2 y 5.2.3 debido a mantenciones y fallas), épocas que suelen presentar las peores condiciones de ventilación y mayores concentraciones de contaminantes; se solicita demostrar técnicamente que la omisión de estos datos estacionales no genera un sesgo que subestime las concentraciones anuales o los percentiles de cumplimiento normativo presentados.
 - b) Recálculo de Estadísticos: Se solicita presentar un re-análisis de la caracterización excluyendo formalmente el año 2022 de los cálculos de promedios trianuales o de cumplimiento normativo, basándose exclusivamente en los años que sí cumplen con la validación temporal mínima (>75%), es decir, los años 2021, 2023 y 2024 (que presentan disponibilidades sobre el 82%). El objetivo es verificar si, al descartar el año con datos insuficientes, se mantienen las conclusiones de que el área se encuentra bajo los niveles de saturación o latencia para los contaminantes monitoreados en la Estación María Elena.
 - c) Influencia en la Modelación: Aclarar si los datos meteorológicos o de calidad del aire del año 2022 fueron utilizados para alimentar o validar el modelo WRF-CALPUFF presentado en el Anexo 3.3. De ser así, justificar la idoneidad del modelo considerando la alta tasa de pérdida de información en dicho periodo anual.
80. En el Anexo 3.3, capítulo 5 de la DIA "Meteorología Modelada de la Zona de Estudio", se detectan graves inconsistencias en la descripción del comportamiento del viento (velocidad y dirección) registrado en la Estación Hospital y su comparación con el modelo WRF, lo que impide validar la correcta representatividad de la meteorología utilizada para la dispersión de contaminantes.

Se solicita al Titular aclarar, rectificar y ampliar la información, resolviendo las siguientes contradicciones textuales presentes en el documento:

- a) Contradicción en la Dirección Predominante:
 - En el acápite 5.1.1 (Serie de Tiempo), el Titular afirma que: "Con respecto a la dirección del viento se observa un patrón dominante a lo largo de todo el año con vientos procedente desde el Suroeste (SW) y Sur-Suroeste (SSW) tanto en los datos observados y modelados".
 - Sin embargo, inmediatamente después, en el acápite 5.1.2 (Rosas de Viento), señala que: "los registros muestran que la dirección de máxima frecuencia corresponde a vientos procedentes desde el Este Sureste (ESE) y Este (E), explicando en conjunto un 60% de la frecuencia total".
 - Posteriormente, al analizar la Figura 5 (Rosas de Viento), se indica una tercera versión: "se puede apreciar que con los datos observados se tiene un predominio hacia el Noreste y al Suroeste, mientras que, para los datos modelados, el predominio se da hacia el Noroeste y al Noreste".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- Finalmente, en los acápite 5.1.3 (Ciclo Estacional) y 5.1.4 (Ciclo Diario), se vuelve a mencionar que el viento proviene del Suroeste (SW) y Sur-Suroeste (SSW).
- b) Solicitud de Rectificación: Dado que es físicamente imposible que el viento predomine simultáneamente desde el Suroeste, el Este-Sureste y el Noreste/Noroeste, se solicita al Titular:
- Identificar el error: Aclarar cuál de las descripciones corresponde a la realidad de la zona y corregir todo el texto del Anexo 3.3 para que sea coherente.
 - Validar el Modelo WRF: Si la descripción de la Figura 5 es correcta (donde el modelo muestra predominio NW/NE y lo observado NE/SW), existiría una falta de ajuste direccional grave entre el modelo y la realidad (errores de hasta 90° o 180°). El Titular debe justificar técnicamente por qué considera validado el modelo meteorológico para la dispersión de contaminantes si este no es capaz de reproducir la dirección del viento real, variable crítica para determinar hacia dónde se mueven las plumas de emisión y qué receptores se ven afectados.
 - Revisar Anexo 3.1: Se hace presente que en el Anexo 3.1 también se observan errores conceptuales, indicando que una dirección de 200° corresponde a "Sur-este", cuando geográficamente corresponde a Sur-Suroeste (SSW). Se solicita corregir la interpretación de los datos en todos los anexos meteorológicos.

81. En el Anexo 1.2 de la DIA, el Titular presenta la estimación de emisiones diferenciando aquellas generadas dentro de la Zona Saturada (Tablas 49, 74, 105) y dentro del Área de Compensación (Tablas 50, 75, 106) del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) vigente. Para ello, utiliza un desglose de rutas por "Tramos" (ej. Tramo A, Tramo I, Tramo XVIII), asignando distancias específicas a cada uno en las tablas de Nivel de Actividad.

Sin embargo, la cartografía presentada en el expediente resulta insuficiente para fiscalizar la correcta asignación de estas emisiones:

- La Figura 3 del Anexo 1.2 muestra la delimitación de la Zona Saturada y el Área de Compensación a gran escala, pero no detalla los caminos ni los tramos específicos.
- Las Figuras 2, 4, 5, 6 y 7 del Anexo 1.2 muestran las rutas pavimentadas y no pavimentadas por fase, pero no superponen los polígonos del PDA ni identifican los "Tramos" con su respectiva etiqueta alfanumérica utilizada en las tablas de cálculo.

Por lo tanto, para validar que las distancias y emisiones fueron correctamente imputadas a cada zona (Saturada, Compensación o Latente), se solicita al Titular presentar una planimetría consolidada y detallada (en formato KMZ y PDF a escala adecuada) para cada fase del proyecto (Construcción, Operación y Cierre), que integre la siguiente información:

- a) Polígonos Normativos: Visualización clara de los límites de la Zona Saturada y del Área de Compensación del PDA de María Elena y Pedro de Valdivia.
- b) Rutas y Tramos Etiquetados: Trazado de todas las rutas de transporte (pavimentadas y no pavimentadas) y caminos internos, identificando claramente cada segmento con el nombre del "Tramo" utilizado en las planillas de cálculo (ej. etiquetar visualmente dónde empieza y termina el "Tramo XVIII" o el "Tramo A").
- c) Intersecciones: Identificar gráficamente los puntos de ingreso y salida de las rutas en los polígonos normados, permitiendo corroborar la longitud (km) de los tramos que se encuentran al interior de la zona de compensación versus los que están fuera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- d) Actividades y Frentes: Ubicación de las instalaciones de faena, frentes de trabajo móviles y áreas de acopio activas en cada fase, para verificar su inclusión dentro o fuera de los polígonos de restricción.

82. En relación con la definición del Área de Influencia (AI) para el componente Calidad del Aire, el Titular señala explícitamente en el Acápite 2.1.3.2.1 del Capítulo 2 y en el Anexo 3.2 de la DIA que: *"se establece el criterio para la delimitación del área de influencia de acuerdo al área de emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto más un área de salvaguarda correspondiente a un 'buffer' de 100 m alrededor de estas"*, indicando posteriormente que *"Se aplicó un buffer de 100 m alrededor de las obras y rutas"*.

Sin embargo, al revisar la Figura 2 del Capítulo 2 ("Área de Influencia para Calidad del aire") y la Figura 1 del Anexo 3.2 de la DIA, se constata que el polígono graficado se circunscribe principalmente al área del Parque Fotovoltaico y la Línea de Transmisión, excluyendo la representación del buffer de 100 metros a lo largo de las rutas de transporte externas e internas descritas en el proyecto.

Considerando que el propio Titular declara en el Anexo 1.2 de la DIA que el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados constituye una fuente de emisión de material particulado y gases, y que se han identificado al menos cinco (5) rutas de acceso y transporte, se solicita al Titular rectificar el Área de Influencia de Calidad del Aire.

Para subsanar lo anterior, el Titular deberá presentar en la Adenda:

- a) La nueva cartografía del Área de Influencia que incluya efectivamente el buffer de 100 metros (o el que determine técnicamente según la dispersión de contaminantes) a lo largo de todas las rutas de transporte de insumos, personal, residuos y maquinarias consideradas en el proyecto.
- b) Los archivos geoespaciales (.kmz o .shp) actualizados con el polígono rectificado.
- c) La confirmación de que los receptores sensibles ubicados en el entorno de dichas rutas (si los hubiere) quedan comprendidos dentro de esta nueva delimitación para su correcta evaluación.

83. Se informa al Titular que, todo el análisis para la calidad de aire debe realizarse en función de lo establecido en la "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" publicada por el SEA en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf

84. Se solicita presentar el siguiente cuadro para cada contaminante y fase del Proyecto:

Tabla XX. Concentraciones por contaminante fase de (Construcción, Operación, cierre)						
Receptor	Contaminante	Concentración basal actual ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Aporte Total del proyecto ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Total	Normativa vigente	Porcentaje de la norma



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

85. Se solicita al Titular evaluar los efectos acumulativos de su Proyecto conforme a otros proyectos que cuentan con RCA, incluso los proyectos aprobados y no ejecutados y compararlos con la normativa ambiental vigente. Para lo anterior, deberá presentar el siguiente cuadro para cada contaminante.

Concentración Actual	Aporte del proyecto	Aporte otros proyectos con RCA	Total	Normativa vigente	Porcentaje de la norma

86. Se solicita al Titular presentar un nuevo Anexo de Calidad de Aire que actualice y sintetice toda la información generada del presente documento.

Respecto del Ruido

87. En el Anexo 1.3 de la DIA, el Titular identifica fuentes de ruido operativas como transformadores de poder, inversores y sistemas de refrigeración BESS (*Battery Energy Storage System*) que funcionarán las 24 horas del día. Si bien la modelación indica cumplimiento normativo (D.S. N° 38/2011 del MMA) en receptores humanos y fauna, la existencia de emisiones acústicas continuas constituye un aspecto ambiental que interactúa con el medio. Por lo tanto, se solicita aclarar y rectificar por qué en la Tabla 2 del Capítulo 2 de la DIA no se considera la interacción del ruido con la fauna en la Fase de Operación, dado que la alteración del paisaje sonoro basal, aunque no supere umbrales de daño auditivo, puede generar efectos conductuales (desplazamiento) en especies locales.
88. El Anexo 1.3 de la DIA señala que en la Fase de Cierre se utilizará maquinaria similar a la de construcción (retroexcavadoras, camiones, grúas) para el desmantelamiento. Dado que estas actividades generan altos niveles de presión sonora, se solicita rectificar la Tabla 2 del Capítulo 2 de la DIA para incluir el potencial impacto sobre la fauna durante la fase de cierre, asegurando consistencia con la evaluación de ruido que sí modeló este escenario.
89. En relación con la definición del Área de Influencia (AI) para el componente Ruido y Vibraciones, el Titular señala en el Anexo 1.3 de la DIA que se identificaron receptores y sectores de fauna en el entorno que podrían verse expuestos a emisiones, considerando fuentes como "uso de maquinaria, tránsito y obras". Asimismo, en el acápite 6.2.1.4 de dicho anexo, se modela específicamente el "Tráfico exterior" por rutas públicas.

Sin embargo, al revisar la cartografía presentada para definir el AI, específicamente la Figura 4 del Capítulo 2 de la DIA ("Área de Influencia para Ruido y vibraciones para humanos") y la Figura 13 del Anexo 1.3 de la DIA, se constata que el polígono graficado se circunscribe casi exclusivamente al perímetro de las obras permanentes (Parque Fotovoltaico y LAT) y sus inmediaciones (radio de aprox. 1.234 m), excluyendo la representación espacial del ruido generado por el tránsito vehicular a lo largo de las rutas de transporte.

Considerando que el Proyecto contempla flujos vehiculares relevantes de camiones pesados y buses por la Ruta 5 Norte, Ruta B-183 y caminos internos, se solicita al Titular rectificar el Área de Influencia de Ruido, incorporando lo siguiente:

- a) Inclusión de Rutas de Transporte: Extender la representación cartográfica del Área de Influencia para incluir el buffer o pasillo acústico generado a lo largo de todas las rutas de transporte (externas e internas) utilizadas por el Proyecto durante las fases de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

construcción, operación y cierre. Esto debe ser coherente con la modelación de "Tráfico exterior" presentada en la Figura 11 del Anexo 1.3 de la DIA, donde se evidencia una pluma de ruido a lo largo de la vía.

- b) Criterio de Delimitación: Definir gráficamente el AI vehicular utilizando el mismo criterio declarado para las fuentes fijas (isófono donde el nivel de ruido del Proyecto se iguala al ruido de fondo o al límite normativo, según corresponda), asegurando que todos los receptores sensibles ubicados en la proximidad de estas rutas (ej. P1, P4) queden formalmente contenidos dentro del polígono del AI y no solo evaluados como puntos discretos aislados.
- c) Consistencia entre Anexos: Asegurar que la nueva cartografía sea consistente con las rutas de transporte identificadas en el Anexo 3.8 de la DIA (Medio Humano), Figura 2 "Factores generadores de impacto: ruta de camiones", la cual, muestra una extensión territorial del transporte mucho mayor a la reflejada en el AI de ruido actual.

Luminosidad

- 90. En la Tabla 2, el Titular identifica el impacto "Aumento en los niveles naturales de luminosidad nocturna" para la Fase de Operación. Sin embargo, no vincula este efecto con el componente Fauna. Se solicita corregir esta omisión, integrando el análisis de los efectos de la luz artificial nocturna (ALAN) sobre los hábitos de la fauna crepuscular y nocturna presente en el área (ej. *Lasiurus villosissimus* y *Lycalopex griseus* detectados en la caracterización), y no limitar la evaluación de luminosidad únicamente al cumplimiento del D.S. N° 1/2022 del MMA para la protección de cielos astronómicos.
- 91. Considerando lo indicado anteriormente, con antecedentes técnicos fundados el Titular deberá acreditar que su proyecto no generará los efectos, circunstancias y características del art. 11 letra a) de la Ley N°19.300 y art. 5 del RSEIA.

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra b) del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

Con relación a Fauna

- 92. Se solicita al Titular rectificar la Tabla 2 "Identificación de impactos potenciales del Proyecto" del Capítulo 2 de la DIA, donde se indica que el componente Fauna solo sufrirá impactos potenciales durante la Fase de Construcción.

Esta declaración es contradictoria con los antecedentes presentados en el Capítulo 9 de la DIA, específicamente con el Compromiso Ambiental Voluntario N°2 (CAV-2), donde el Titular propone un "Plan de prevención de afectación de avifauna por colisiones con la Línea de Transmisión" aplicable explícitamente a la Fase de Operación. El reconocimiento de un riesgo de colisión que amerita la instalación de disuasores de vuelo constituye un impacto potencial que debe ser identificado en la matriz de evaluación para la fase de operación.

- 93. Considerando que el Proyecto se emplaza en una zona de interés para la Golondrina de Mar (especie considerada en el Plan RECOGE), y que el Anexo 3.17 de la DIA (Luminosidad) confirma la instalación de luminarias durante la Fase de Operación, se solicita rectificar la Tabla 2, reconociendo la interacción potencial entre el componente "Luminosidad" y el componente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

"Fauna" durante la operación. Aunque el Titular concluya que no hay afectación significativa, la presencia de fuentes lumínicas en un área sensible genera un potencial impacto (atracción/desorientación) que debe ser identificado y evaluado formalmente en el Capítulo 2 de la DIA.

94. En el Anexo 3.11 de la DIA, el Titular define el AI para fauna vertebrada como la superficie de las obras más un buffer de 25 metros a cada lado del trazado, sumado al sector del río Loa como hábitat de relevancia. Sin embargo, al revisar el Anexo 1.3 (Estudio de Ruido), se establece que el AI acústica para fauna se extiende hasta 1.234 metros desde el parque y 704 metros desde la Línea de Transmisión.

Considerando que el ruido es un factor generador de impacto directo sobre la fauna (desplazamiento, alteración conductual), se solicita al Titular aclarar, justificar y rectificar los siguientes puntos:

- a) Suficiencia del Buffer de 25 metros: Justificar técnicamente por qué se delimitó el AI de fauna restringiéndose a un buffer de 25 metros (asociado a la franja de seguridad y obras físicas), dejando fuera de la evaluación directa aquellas áreas que, según el Anexo 1.3, estarán sometidas a niveles de ruido superiores a la situación basal (hasta 704 m en la LAT). El Titular debe aclarar si la fauna presente en esa zona intermedia (entre los 25 m y los 700 m) fue caracterizada y evaluada.
- b) Conectividad con el Hábitat de Relevancia (Río Loa): Si bien se incluye el río Loa como "Hábitat de Relevancia" por la concentración de especies, el polígono presentado aparece desconectado del resto del área de influencia. Se solicita explicar la funcionalidad ecológica del espacio comprendido entre las obras del proyecto y el río Loa (aprox. 2,3 km de distancia), analizando si el buffer de 25 metros es suficiente para amortiguar impactos sobre especies móviles (como el *Lycalopex griseus* o *Lasiurus villosissimus*), que podrían transitar desde el río hacia la zona de obras.

En caso de no poder justificar técnicamente la exclusión de las zonas afectadas por ruido del AI de Fauna, el Titular deberá rectificar el Área de Influencia, homologándola con el alcance máximo de los impactos modelados, y reevaluar los efectos sobre la biodiversidad en dicha superficie ampliada.

95. En relación con la evaluación de efectos adversos sobre la fauna silvestre y la propuesta del Compromiso Ambiental Voluntario N° 2 (CAV-2) presentado en el Capítulo 9 de la DIA, el cual consiste en la instalación de disuasores de vuelo para "*Evitar el potencial riesgo de mortandad de aves por colisión*", se indica que la información presentada es cualitativa e insuficiente para descartar que este impacto genere un efecto adverso significativo según el artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.

Considerando que el trazado de la Línea de Alta Tensión (LAT) tiene una extensión de 7 km y se encuentra próximo a un Hábitat de Relevancia (Río Loa) donde se han registrado aves rapaces como el *Geranoaetus polyosoma* (Aguilucho) y *Cathartes aura* (Jote), además de ubicarse en una zona de aplicación del Plan RECOGE para Golondrinas de Mar, se solicita al Titular presentar un Análisis de Riesgo de Colisión cuantitativo.

Este análisis deberá ser desarrollado mediante modelos validados internacionalmente (ej. Modelo de Band o similares) e incluir obligatoriamente lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- a) Estimación de Tasa de Colisión: Presentar una estimación cuantitativa de la tasa de colisión anual esperada para las especies identificadas en la Línea de Base (Anexo 3.11 de la DIA) y especies potenciales (Golondrinas de mar), considerando las características técnicas de la LAT (altura de 15-18 m, disposición de cables) y la biología de las especies (altura de vuelo, hábitos crepusculares/nocturnos).
- b) Escenarios Con y Sin Medidas: Realizar una comparación detallada entre el escenario "Sin Medidas" y el escenario "Con Medidas" (implementación de los desviadores descritos en el CAV-2 cada 10 metros). El Titular debe justificar técnicamente el porcentaje de eficiencia asignado a los dispositivos propuestos (espirales/cintas), citando estudios científicos o antecedentes técnicos que validen dicha reducción de mortalidad para las especies específicas del proyecto.
- c) Umbral Crítico y Manejo Adaptativo: Dado que el indicador de cumplimiento actual del CAV-2 se limita a un "Registro fotográfico" de la instalación, lo cual no mide efectividad biológica, se solicita establecer un Umbral Crítico de Mortalidad (Threshold) anual (ej. número de carcadas detectadas). De ser superado este umbral durante la fase de operación, se deberán activar medidas de contingencia adicionales (ej. aumento de la densidad de disuasores, cambio de tecnología, instalación en conductores de fase), transformando el compromiso en una medida de gestión adaptativa real.

96. En el Anexo 3.11 de la DIA, numeral 4.1.3, el Titular declara que la caracterización de fauna se basó en dos campañas de terreno: una en Verano (28 al 30 de enero de 2025) y otra en Otoño (22 al 24 de abril de 2025). Asimismo, se reconoce al sector del Río Loa como un "hábitat de relevancia", donde se concentra la fauna nativa y que actúa potencialmente como corredor biológico.

Al respecto, se observa que el esfuerzo de muestreo excluye las estaciones de invierno y primavera, periodos críticos para evaluar la variabilidad anual de las poblaciones, los eventos reproductivos y, fundamentalmente, los flujos migratorios de aves que utilizan la cuenca del Loa como ruta de desplazamiento norte-sur o cordillera-costa.

Considerando que se detectaron especies migratorias como *Calidris alba* (Playero blanco) en verano, se solicita al Titular:

- a) Justificar la Representatividad Temporal: Aclarar técnica y bibliográficamente cómo la caracterización captura la variabilidad real del ensamble de aves sin haber monitoreado la estación de invierno (presencia de migrantes australes) ni primavera (periodo reproductivo y de migración de retorno). El Titular debe descartar, con antecedentes fundados, que el uso del corredor del Río Loa no se intensifique en las estaciones no evaluadas.
- b) Integración con el Plan de Prevención (CAV-2): Explicar cómo se integró esta incertidumbre estacional en el diseño del CAV-2 "Plan de prevención de afectación de avifauna por colisiones". Dado que el riesgo de colisión depende de la abundancia y frecuencia de paso, el Titular debe demostrar que los disuasores propuestos son suficientes para un "peor escenario" de flujo migratorio masivo que podría ocurrir en las estaciones no monitoreadas.

97. Considerando que en el Anexo 3.11 de la DIA el Titular confirma la presencia de *Microlophus theresioides*, especie endémica y de baja movilidad, al interior del polígono del Parque



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Fotovoltaico y en áreas de intervención directa, y que la construcción del Proyecto contempla escarpe, movimientos de tierra, excavación de zanjas y obras lineales que atraviesan dicho sector, se solicita proponer medidas específicas y efectivas de manejo de fauna que permitan evitar la afectación y mortalidad directa de individuos, atendida la insuficiencia de las medidas generales actualmente propuestas.

98. Se solicita especificar las acciones, medidas y protocolos operativos que se implementarán ante eventos de ingreso de fauna silvestre de alta movilidad (por ejemplo, zorros) al área del Proyecto, con el objeto de prevenir su afectación durante las distintas fases de ejecución.

Con relación a Hidrología

99. En el área de influencia de hidrología se solicita presentar la información visual sobre las cuencas, subcuencas y causes intermitentes identificados.
100. En consideración a lo señalado en el Anexo 3.10 “Medio físico – Geología, geomorfología y riesgos naturales”, y a la cartografía de áreas de influencia del medio físico, se solicita aclarar, rectificar y complementar el análisis de riesgo de inundación, evaluándolo de manera integrada para todas las obras del Proyecto (Parque Fotovoltaico, Línea de Transmisión completa, caminos y obras asociadas), a fin de confirmar si el peligro por crecidas fluviales y/o escurrimientos superficiales se restringe únicamente a las áreas identificadas o si podría extenderse a otros sectores, especialmente considerando la presencia de cauces activos y la geomorfología de planicie.

En caso de identificarse nuevas áreas potencialmente afectables, se deberán incorporar las medidas y acciones correspondientes en el Plan de Contingencias y Emergencias, así como actualizar la cartografía de riesgo que sustenta la evaluación.

Con relación a Hidrogeología

101. En el área de influencia de hidrogeología se solicita presentar la información visual sobre las cuencas, subcuencas y causes intermitentes identificados.
102. Considerando lo indicado anteriormente, con antecedentes técnicos fundados el Titular deberá acreditar que su proyecto no generará los efectos, circunstancias y características del art. 11 letra c) de la Ley N°19.300 y art. 6 del RSEIA.

Con el objetivo de verificar que el Proyecto no genere algunos de los efectos, características o circunstancias indicadas en la letra c) del artículo 11 de la Ley Bases Generales del Medio Ambiente, se solicita lo siguiente:

Respecto al literal c)

103. Según lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA, se observa que, el Proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de pernoctación para sus trabajadores en ninguna de sus fases, dado que utilizará servicios de alojamiento externos de localidades cercanas, para dichos fines. En vista de lo anterior, se solicita, en primer lugar, identificar las localidades cercanas consideradas para dicho servicio, y, por otro lado, presentar un análisis (que incorpore estimaciones y datos cuantitativos) que permita descartar fundadamente que la capacidad de carga de los servicios de alojamiento, disponibles en las localidades consideradas, no se verá sobrepasada, producto de la mano de obra foránea del Proyecto, en ninguna de sus fases. Para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

ellos deberá presentar datos cuantitativos, que consideren el peor escenario posible (100% de mano de obra foránea).

104. En el Capítulo 2 de la DIA, el Titular señala que “(...) en caso de accidentes laborales o eventos que afecten la salud de los trabajadores durante la ejecución del Proyecto, estos serán derivados a los centros de atención correspondientes de la mutualidad a la que se encuentra adherida la empresa”. Del mismo modo, en el Anexo 3.8 de la DIA, el Titular señala que “En cuanto a las principales preocupaciones ciudadanas de los grupos humanos que residen en el área de influencia del Proyecto, se presenta la salud pública, donde se menciona una alta demanda del único consultorio presente en el AIMH, atendándose tanto a los residentes de María Elena como a la población flotante”.

En vista de lo anterior, se solicita aclarar cuáles son los centros de salud considerados por la mutualidad de la empresa. Del mismo modo, se solicita presentar un análisis (que incorpore estimaciones y datos cuantitativos) que permita descartar fundadamente que la capacidad de carga de los servicios de salud considerados no se verá sobrepasada, producto de la mano de obra foránea del Proyecto, en ninguna de sus fases. Se deberá considerar el peor escenario posible, en cada una de sus fases, para dicho análisis (100% de mano de obra foránea).

Respecto al literal d)

105. Con relación al análisis del literal d) del artículo 7 del RSEIA, y considerando que, en el peor escenario, el Proyecto significaría un aumento de 300 trabajadores foráneos en la localidad de María Elena, en la cual, según la información presentada en el Anexo 3.8 de la DIA, existe una marcada brecha de género en la fuerza laboral local y una predominancia masculina en la PEA (50,8% hombres vs 23,3% mujeres), cuya situación se podría ver exacerbada por la llegada de mano de obra externa mayoritariamente masculina, que pudiese resultar en la realización de malas prácticas por parte de esta, y que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto, se solicita implementar, un “Programa de Inducción y Capacitación en Convivencia Local y Equidad de Género”, el cual deberá ser de carácter obligatorio para toda la mano de obra (propia y contratista), con el objetivo de prevenir externalidades negativas sobre el sistema de vida y evitar conductas de acoso. Este deberá considerar las siguientes capacitaciones, en las que además deberá su lugar y forma de implementación, indicadores y metas, así como sus correspondientes medios de verificación:

a) Módulo 1: Identidad Local y Dinámica Social

- Contenido: Historia de la localidad de María Elena (Oficina Salitrera y Patrimonio), dinámica social, uso de espacios públicos y expectativas de comportamiento de la población local frente a foráneos.
- Dictación: Para garantizar la pertinencia territorial, se solicita considerar que esta capacitación sea dictada y/o co-diseñada por un/a ciudadano/a habitante de la zona (ej. representante de organizaciones culturales o juntas de vecinos identificadas en el Anexo 3.8), fomentando el respeto mutuo desde la voz local.

b) Módulo 2: Conducta en el Entorno y Servicios

- Contenido: Normas de respeto con el entorno urbano, cuidado del medio ambiente y buenas prácticas sociales (control de ruidos, gestión de residuos personales).
- Logística: Proveer información clara sobre la ubicación y uso correcto de servicios básicos, centros médicos/asistenciales y tiendas de alimentos en María Elena, para evitar la saturación desordenada de estos servicios y conflictos con residentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

c) Módulo 3: Equidad de Género y Prevención del Acoso

- Contenido: Capacitación específica vinculada a la Política de Equidad de Género, abordando las conductas de los hombres en grupo durante sus tiempos de recreación y descanso en la localidad.
- Prohibiciones y Conducta: Debido al eventual aumento del índice de masculinidad y la población flotante, se deberá instruir explícitamente sobre la prohibición y prevención de comportamientos inapropiados, tales como el acoso callejero (verbal o físico), "piropos" no consentidos y otras conductas inapropiadas en el espacio público local (como, por ejemplo, consumo de alcohol y drogas, ruidos molestos, arrojar basura, etc.), para así garantizar el derecho de las mujeres y habitantes locales a transitar libres de violencia y perturbación por la ocupación invasiva de espacios comunes.

106. Con relación a las preguntas anteriores y la falta de información expuesta, se solicita al Titular realizar nuevamente el análisis del artículo 7 del Reglamento del SEIA, dependiendo de los resultados del análisis, proponer las acciones tendientes a evitar y/o disminuir, dependiendo del caso, la afectación de la fauna silvestre.

107. Se solicita al Titular actualizar la siguiente tabla, con los antecedentes solicitados durante la evaluación que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental:

Tabla XX. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.	
Tabla xxRiesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto].</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

señalan en el artículo 11 del Reglamento.	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente riesgo para la salud de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del Reglamento del SEIA.]
Tabla xx Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>[<i>Antecedentes</i>]</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>Otros antecedentes [Si corresponde]</p>	<p>[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en lugares con presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser</p>



	<i>especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 7.]</i>
Tabla xx Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<i>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	<i>[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	<i>[Antecedentes]</i>
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	<i>[Antecedentes]</i>
Tabla xx Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

	<i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de poblaciones protegidas	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]</i>
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	<i>[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Tabla xx Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto I.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de valor turístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]</i>
Existencia de valor paisajístico	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	<i>[Antecedentes]</i>
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	<i>[Antecedentes]</i>
Tabla xx Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto I.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico,	<i>[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y,</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	<i>en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]</i>
Para justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

V. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

108. Si bien en el Anexo 3.16 de la DIA se identifican proyectos cercanos con Resolución de Calificación Ambiental vigente, tales como Planta Solar La Pampina y la Modificación Coya Sur, dicha información no ha sido incorporada de manera operativa en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 1.5).

Al respecto, se solicita al Titular:

Generar un archivo digital georreferenciado en formato KMZ y Shapefile, que consolide la localización de los proyectos vecinos con RCA aprobada, construidos o en construcción.

Incorporar en el Anexo 1.5 un protocolo específico de coordinación para emergencias de carácter sinérgico, tales como incendios simultáneos, accidentes en rutas compartidas u otros eventos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

concatenados, detallando canales de comunicación directos con los responsables de emergencia de dichos proyectos, complementando la coordinación con la autoridad competente.

109. En relación con el Anexo 1.5 "Plan de Contingencias y Emergencias" de la DIA, y con el objetivo de asegurar la adecuada gestión de los riesgos ambientales identificados, se solicita al Titular aclarar, rectificar y complementar los siguientes puntos:

- a) Riesgo de Incendio en Zonas de Almacenamiento: Si bien las Tablas 9 y 19 del Anexo 1.5 abordan el riesgo de incendio de manera general para las instalaciones, el Proyecto contempla áreas críticas con carga de combustible específica, tales como la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) y la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) descritas en el Capítulo 1 y Anexos 4.2 y 4.3 de la DIA. Por lo tanto, se solicita rectificar el plan, identificando e incorporando acciones de respuesta específicas para estas zonas de almacenamiento. El procedimiento debe diferenciar el combate de incendios estructurales comunes de aquellos que involucran sustancias químicas o residuos peligrosos, detallando los agentes de extinción apropiados, las medidas para evitar la dispersión de contaminantes por el agua de combate y la coordinación con equipos de emergencia especializados.
- b) Obras Hidráulicas ante Eventos Climáticos: Respecto al riesgo de "Condiciones climáticas adversas" (Tablas 4 y 14), el plan actual se enfoca principalmente en la evacuación del personal. Sin embargo, el Proyecto contempla obras de intervención mayor en el Cauce N° 6 (regularización, contrafoso y badenes) descritas en los Anexos 4.5 y 4.6 de la DIA. Se solicita rectificar el Plan de Contingencia, incluyendo explícitamente acciones para el resguardo y monitoreo de estas obras hidráulicas ante precipitaciones intensas. Se debe detallar cómo se asegurará que las obras de desvío o regularización en construcción o etapa operativa no generen obstrucciones, desbordes o arrastre de materiales aguas abajo durante una tormenta.
- c) Cronograma de Mantenimiento Hidráulico (Estacionalidad): En concordancia con lo anterior y con las actividades de mantenimiento descritas en el Anexo 4.6 y el Capítulo 1 de la DIA, se solicita establecer explícitamente en el plan de prevención que, de los mantenimientos semestrales comprometidos para las obras hidráulicas (limpieza de badenes y canal de regularización), uno de ellos se realice obligatoriamente previo a la temporada de lluvias estivales (invierno altiplánico). Esto, con el fin de garantizar la capacidad hidráulica de diseño ante la mayor probabilidad de ocurrencia de eventos extremos en dicha época.
- d) Atropellos y Caída de Avifauna: En las Tablas 12 y 22 referidas a la afectación de fauna silvestre, se solicita complementar las acciones incorporando protocolos específicos para dos situaciones de riesgo identificadas:
 - Caída de aves (Grounding): Incluir actividades relativas al hallazgo de aves "caídas" o desorientadas (particularmente Golondrinas de Mar, consideradas en el Anexo 3.11 y Apéndice 3 del Anexo 1.5 de la DIA), diferenciando el procedimiento de rescate de un ave colisionada (trauma) de un ave desorientada por contaminación lumínica (sin lesiones evidentes).
 - Atropellos: Incluir un protocolo de actuación claro ante el atropello de fauna por tránsito vehicular (interno y externo), definiendo la gestión inmediata del ejemplar (herido o muerto), la cadena de aviso y la disposición final, alineado con las exigencias del SAG.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

110. En el Anexo 1.5 (Plan de Contingencias y Emergencias), Tabla 14, y en el Anexo 4.6 (PAS 157), el Titular establece como medida de control la "*suspensión de las actividades durante condiciones climáticas adversas*" y la evacuación a zonas de seguridad.

Sin embargo, la descripción actual es genérica y no establece los parámetros objetivos que detonarán dicha medida. Considerando que el proyecto se emplaza en una zona susceptible a inundaciones por flujos detríticos (específicamente en el Cauce N° 6 que atraviesa el Parque Fotovoltaico y donde se construirá una obra de regularización), y ante el riesgo de cambio climático que proyecta un aumento en las precipitaciones extremas (Anexo 3.12), se solicita al Titular rectificar y detallar el protocolo de emergencia, abordando lo siguiente:

- a) Definición de Umbrales de Activación: Especificar qué se entiende técnicamente por "condiciones climáticas adversas". Se solicita establecer umbrales cuantificables (ej. mm de agua caída en 24 horas, alerta meteorológica de SENAPRED/DMC, detección visual de escurrimiento en cabecera de cuenca, etc.) que activen obligatoriamente la paralización de faenas, eliminando la discrecionalidad de la medida.
- b) Seguridad en Obras Hidráulicas: Detallar el procedimiento específico para el personal que se encuentre realizando labores en el interior o borde del canal de regularización del Cauce N° 6 o en la construcción de los badenes (B1 y B2). Dado que estos puntos son las zonas de menor cota y mayor riesgo de aluvión, se debe explicitar un protocolo de evacuación inmediata que prohíba la permanencia de trabajadores o maquinaria en el lecho del cauce ante la sola amenaza de precipitaciones en la cuenca, independientemente de si ha comenzado a llover en el punto de faena.
- c) Criterios de Reingreso: Complementar el criterio de "inspección personal" descrito en la Tabla 14, definiendo qué parámetros de estabilidad estructural (ej. socavación de taludes, estado de pretiles) deben verificarse en las obras del PAS 157 antes de autorizar el reingreso de los trabajadores, garantizando que no existan riesgos latentes post-evento.

111. Por lo observado anteriormente, 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.

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

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

[Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, al objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

	<i>forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]</i>
Referencia	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la Adenda o EIA donde se presenta, según corresponda]</i>

PLAN DE EMERGENCIAS

[Situación de emergencia]	
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>

VI. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

112. El Titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 18, literal n), el cual indica que “Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de la ficha que corresponda”. Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación, para lo cual se solicita que la ficha resumen refleje rigurosamente lo que ha señalado durante la evaluación:

Referencia art. 44 letra i) del Reglamento del SEIA	Referencia EIA
<i>d) Los aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la predicción y evaluación de los impactos sobre el medio ambiente. Entre estos aspectos se encuentra la ubicación del proyecto o actividad y, en caso de corresponder, de sus partes, obras o acciones, la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables por parte del proyecto o actividad para</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Referencia art. 44 letra i) del Reglamento del SEIA	Referencia EIA
<i>satisfacer sus necesidades, sus emisiones y efluentes; la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente; así como otros elementos que, justificadamente, puedan generar impactos ambientales;</i>	
<i>f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>
<i>g) Las medidas de mitigación, reparación y compensación asociadas a los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley;</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>
<i>h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>
<i>i) El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental;</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>
<i>j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>
<i>k) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</i>	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, no realizar descripción.</i>

VII. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

113. Se solicita al titular actualizar, profundizar y complementar el análisis de la relación y coherencia del Proyecto con los instrumentos de planificación regional vigentes, en particular con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), la Estrategia Regional de Innovación (ERI) 2022–2028, la Estrategia Minera de Antofagasta (EMRA) 2023–2050 y el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) 2025–2029 de la Región de Antofagasta.

Dicho análisis deberá efectuarse respecto de los objetivos, lineamientos estratégicos y ámbitos de acción de cada instrumento, según corresponda, evitando afirmaciones genéricas tales como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

“no existe relación” o “no se contraponen”, las que no constituyen un fundamento técnico suficiente.

114. En particular, respecto de la ERD, se solicita presentar un análisis técnico fundado, conforme a lo exigido en el artículo 13 del D.S. N°40/2012, que permita argumentar, en base a antecedentes y estudios técnicos pertinentes, las relaciones neutras, favorables o desfavorables entre las obras, partes o acciones del Proyecto y cada uno de los objetivos estratégicos relevantes del instrumento, explicitando los criterios utilizados para dicha evaluación.

Asimismo, se solicita referirse expresamente al cumplimiento normativo aplicable, incluidas las ordenanzas locales, y a las medidas de manejo ambiental declaradas en la DIA, en tanto dichas medidas se vinculan o inciden sobre los lineamientos y objetivos estratégicos de los instrumentos regionales analizados.

115. En relación con el Lineamiento N°3 “Región Sustentable” de la ERD, se solicita al titular indicar si el Proyecto incorporará principios de economía circular, mediante la formulación e implementación de un plan de gestión de residuos, especificando acciones concretas de valorización y/o reciclaje de residuos sólidos domiciliarios asimilables y/o residuos de construcción y demolición, para cada fase del Proyecto, indicando los porcentajes estimados de revalorización.

Asimismo, se solicita entregar mayores antecedentes respecto de la etapa de cierre, con énfasis en las medidas de restauración geomorfológica y paisajística de aquellas áreas intervenidas durante las distintas fases del Proyecto, de manera de asegurar la mantención o recuperación de las características paisajísticas del área de emplazamiento.

116. Se solicita identificar los proyectos cercanos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada, construidos o en ejecución, debiendo elaborar un archivo georreferenciado en formato KMZ y SHP, e incorporar en el análisis de efectos sinérgicos una tabla resumen que incluya, al menos, el nombre del proyecto, número y año de la RCA, estado de ejecución y principales interacciones relevantes.

Dicha información deberá ser integrada en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto.

VIII. Compromisos ambientales voluntarios

117. Con el objeto de dar cumplimiento efectivo al objetivo de “Fortalecer alianzas público-privadas” del Lineamiento N°7 de la ERD, y en coherencia con los lineamientos asociados a educación de calidad y desarrollo de capital humano, se solicita al Titular proponer un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a establecer convenios de colaboración con liceos técnicos y/o instituciones de educación superior de la Región de Antofagasta.

Dicho compromiso deberá contemplar acciones concretas y verificables, tales como cupos para prácticas profesionales, visitas técnicas guiadas, programas de capacitación laboral local en energías renovables u otras iniciativas pertinentes, contribuyendo a la instalación y fortalecimiento de capacidades en el territorio.

118. En atención a que el Anexo 3.5 identifica al Balneario Chacance o Coya Sur como un atractivo turístico local, y que el Anexo 3.8 da cuenta de festividades y actividades culturales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

relevantes en el área, se solicita al Titular ampliar y complementar el CAV-1 (Plan de Sociabilización), incorporando un protocolo de comunicación directa y temprana con las organizaciones locales pertinentes.

Dicho protocolo deberá permitir anticipar, coordinar y, cuando corresponda, suspender o ajustar faenas logísticas del Proyecto (tales como tránsito de camiones, ruidos molestos u otras actividades) que pudiesen interferir con ceremonias culturales, festividades locales o el uso estival del balneario, resguardando la convivencia armónica con el territorio, conforme a lo exigido por la ERD.

119. Considerando que el Anexo 1.5 identifica el riesgo de incendio como una contingencia relevante y que la respuesta operativa depende de cuerpos de bomberos locales con recursos limitados, situación evidenciada en la fotografía 24 del Anexo 3.8, se solicita al Titular evaluar e incorporar un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) orientado a fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias, el cual deberá considerar, al menos:

La definición de un mecanismo formal de reintegro, reposición o reparación de material menor y equipos de bomberos que resulten dañados, deteriorados o inutilizados como consecuencia de la atención de una emergencia originada en las instalaciones del Proyecto.

La ejecución de una campaña informativa y de coordinación presencial con las compañías de bomberos de la comuna de María Elena, y de otras comunas si corresponde, que incluya la entrega de cartografía de riesgos, identificación de sustancias peligrosas, puntos de acceso y rutas internas del Proyecto, debiendo documentarse dicha gestión en el expediente de evaluación ambiental.

120. Considerando los resultados de la inspección visual presentados en el Anexo 3.13, la confirmación de la presencia de 41 elementos patrimoniales dentro del área de influencia (13 intervenidos directamente y 28 colindantes), y el alto potencial arqueológico del sector evidenciado en los antecedentes, se solicita al Titular incorporar un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV).

Este compromiso tiene por objeto formalizar y reforzar el monitoreo arqueológico durante la fase de construcción, complementando las medidas del PAS 132. Para su correcta formulación, el Titular deberá describir el compromiso considerando, a lo menos, las siguientes condiciones y exigencias técnicas:

- a) Ejecución del Monitoreo: El monitoreo arqueológico deberá ser de carácter permanente y ejecutado presencialmente por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Esta supervisión deberá cubrir cada frente de trabajo activo, durante la totalidad de las actividades de escarpe, remoción superficial y excavaciones subsuperficiales en el área del proyecto.
- b) Inducción Arqueológica: Se deberá comprometer la realización de charlas de inducción arqueológica obligatorias a la totalidad de los trabajadores (propios y subcontratistas). Estas charlas deberán realizarse al momento del ingreso del personal a la obra y repetirse cada vez que se incorpore nuevo personal, abordando contenidos sobre el potencial arqueológico del área, el marco legal aplicable (Ley N° 17.288) y el protocolo operativo ante hallazgos no previstos.
- c) Reportabilidad y Plazos: El Titular deberá comprometer la remisión de informes mensuales de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Monumentos Nacionales (CMN). Dichos informes deberán ser enviados dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles contados desde el término del mes informado.

- d) **Contenidos Mínimos del Informe:** Los informes mensuales deberán incluir, al menos:
- Descripción detallada de las actividades constructivas y los frentes de excavación monitoreados en el periodo.
 - Caracterización estratigráfica y descripción de la materialidad observada.
 - Registro fotográfico actualizado y planimetría detallada de los frentes de trabajo inspeccionados.
 - Registro de las charlas de inducción efectuadas (contenidos), adjuntando las listas de asistencia firmadas.
 - Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención implementadas (integridad de cercos perimetrales, señalética, entre otras).
- e) **Protocolo de Hallazgo en Informe:** En caso de detectarse restos arqueológicos durante el monitoreo, el informe mensual deberá incorporar su registro detallado, la descripción de las medidas de protección inmediatas adoptadas (paralización y cercado), la constancia de aviso a la autoridad competente (CMN) y, cuando corresponda, el estado de gestión del permiso de intervención arqueológica conforme a la normativa vigente.
- f) **Informe Final:** Se deberá comprometer la entrega de un Informe Final de Monitoreo al término de las obras de movimiento de tierra. Este documento deberá consolidar las actividades realizadas y, de haberse efectuado rescates, incluir el análisis especializado, las medidas de conservación y la propuesta de destinación final de los bienes arqueológicos, acompañando la carta de aceptación formal de la institución museográfica receptora y acreditando que el Titular asume los costos asociados.
- g) **Puesta en Valor (Compromiso Adicional):** En el caso de verificarse afectación de sitios arqueológicos por las obras del proyecto, se solicita al Titular evaluar y comprometer medidas complementarias de puesta en valor y difusión del patrimonio local, tales como actividades de divulgación científica, charlas a la comunidad, catastro arqueológico actualizado u otras acciones equivalentes que contribuyan al conocimiento del patrimonio cultural de la comuna de María Elena.

121. Teniendo en consideración los antecedentes proporcionados en la línea de base paleontológica (Anexo 3.14), donde se confirma la presencia de unidades con potencial fosilífero (Formación Quillagua) y hallazgos de rizolitos en el área y dada la naturaleza de las obras del Proyecto que implican una continua remoción de material, se solicita al Titular incorporar un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV).

Este compromiso tiene por finalidad asegurar la salvaguarda de los bienes paleontológicos mediante estándares superiores a los mínimos exigidos. Para su correcta formulación, el Titular deberá describir el compromiso considerando estrictamente las siguientes condiciones y exigencias técnicas solicitadas por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN):

- a) **Monitoreo Paleontológico Permanente:** Se deberá comprometer la implementación de un monitoreo paleontológico de carácter permanente (con frecuencia diaria). Este monitoreo deberá cubrir todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación subsuperficial en toda el área del proyecto, sin distinción de la clasificación de potencialidad de la unidad geológica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- b) Perfil Profesional: El monitoreo deberá ser ejecutado por un/a profesional asesor/a en paleontología cuya información curricular y competencias sean acordes con lo establecido en la Resolución Exenta N° 650 de 2022 sobre “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica”.
- c) Reportabilidad: Los informes de monitoreo deberán ser remitidos mensualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), debidamente suscritos por el/la profesional a cargo de la actividad.
- d) Capacitación e Inducción: Se solicita comprometer la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - Ser dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología (según perfil Res. Ex. N° 650/2022).
 - Realizarse de manera sincrónica (presencial o en tiempo real).
 - Ejecutarse previo al inicio de las obras y repetirse cada vez que se incorpore nuevo personal a las faenas.
- e) Contenidos del Informe de Inducción: Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el profesional a cargo con periodicidad mensual y deberán incluir obligatoriamente:
 - I. Nombre y firma del profesional que realizó la charla.
 - II. Contenidos detallados de la inducción realizada.
 - III. Copia del material gráfico y educativo presentado a los asistentes.
 - IV. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
 - V. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los asistentes.
 - VI. Constancia de asistencia, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, firmada individualmente por cada trabajador.

122. En relación con el Compromiso Ambiental Voluntario N° 2 (CAV-2), denominado "Plan de prevención de afectación de avifauna por colisiones con la Línea de Transmisión", el Titular señala en el Capítulo 9 de la DIA que instalará dispositivos en el cable de guardia a lo largo de la LAT, indicando una separación de 10 metros y mencionando opciones genéricas como "desviadores de vuelo de neopreno con cintas luminiscentes, espirales desviadoras de vuelo, u otro similar".

Considerando que el Anexo 3.11 de la DIA identifica el sector del Río Loa como un "Hábitat de Relevancia", y que el área se inserta en zonas de distribución potencial de especies con actividad nocturna como la Golondrina de Mar (según Plan RECOGE y Anexo 3.17), la definición actual de la medida resulta insuficiente para garantizar la efectividad de la disuasión.

Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar y complementar la ficha del CAV-2, incorporando las siguientes especificaciones técnicas:

- a) Definición del Tipo de Dispositivo: Eliminar la ambigüedad de la frase "u otro similar". El Titular debe definir exactamente qué tecnología utilizará (espiral, flapper, baliza giratoria o cinta), justificando su elección en función de las especies objetivo. Dado el riesgo para aves nocturnas/crepusculares (Golondrinas de mar, *Lasiurus villosissimus*), se requiere privilegiar dispositivos con propiedades fotoluminiscentes o de alto contraste visual nocturno, descartando espirales simples si estas no son visibles en condiciones de baja luminosidad.
- b) Densidad de Instalación (Espaciamiento): Si bien el Titular propone un espaciamiento de 10 metros, se solicita aumentar la densidad de instalación (reduciendo el espaciamiento a 5



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

metros) en los tramos de mayor riesgo, definidos como aquellos cercanos a cuerpos de agua, zonas de vegetación azonal o corredores de vuelo identificados. El Titular debe presentar un plano que zonifique la LAT según nivel de riesgo y asigne el espaciamiento correspondiente (5 m en zonas críticas y 10 m en zonas estándar).

- c) Cobertura de Conductores: La propuesta actual limita la instalación solo al cable de guardia. Se solicita rectificar la medida, exigiendo la instalación de desviadores también en los conductores de fase en aquellos vanos donde la distancia vertical entre el cable de guardia y los conductores inferiores supere los estándares de visibilidad segura para la avifauna, o en los tramos de "cruce aéreo" sobre cauces definidos en el Anexo 4.6 (PAS 157), asegurando una "barrera visual" efectiva en todo el plano vertical de la línea.
 - d) Ubicación Exacta: Presentar en la Adenda la cartografía de detalle (planta y perfil) identificando los vanos exactos (entre qué estructuras, por ejemplo, P1 a P25,) donde se aplicará el esquema reforzado (conductores + cable de guardia + espaciamiento reducido), asegurando la cobertura del 100% de las zonas de interacción con los cauces y el hábitat del Río Loa.
 - e) Establecer los criterios que utilizará para realizar el recambio de los disuasores.
123. En relación con el Compromiso Ambiental Voluntario N° 2 (CAV-2), cuyo objetivo es "Evitar el potencial riesgo de mortandad de aves por colisión con el tendido eléctrico", el Titular propone como único indicador de cumplimiento el "Registro fotográfico y georreferenciación de la instalación de disuasores de vuelo".

Al respecto, se señala que dicho indicador solo acredita la implementación material de la medida, pero no permite verificar su efectividad biológica (es decir, si realmente se evitan las colisiones). Considerando que el Anexo 3.11 confirma la presencia de carnívoros carroñeros como el Zorro chilla (*Lycalopex griseus*) en el área de influencia, y dada la dificultad de detectar carcasas de aves pequeñas o crípticas en el desierto, un conteo simple de aves muertas subestimaría significativamente el impacto real.

Por lo tanto, se solicita al Titular rectificar y complementar el compromiso, presentando un Protocolo de Seguimiento de Mortalidad por Colisión para la fase de operación, el cual deberá formar parte del Plan de Seguimiento Ambiental del proyecto. Este protocolo debe incluir:

- a) Metodología de Búsqueda y Frecuencia: Definir la periodicidad de las campañas de búsqueda de carcasas bajo el trazado de la LAT (ej. mensual o estacional, intensificando en periodos de migración si corresponde). Se debe detallar el ancho de la franja de inspección a ambos lados del eje de la línea.
- b) Estimación de Eficiencia del Observador (Searcher Efficiency - SE): Incorporar ensayos de campo para determinar la probabilidad de que el observador detecte una carcasa presente. Esto es crítico dado que el sustrato del desierto o la vegetación en el sector del río Loa pueden camuflar los restos. El Titular debe proponer cómo calculará este factor (ej. uso de señuelos).
- c) Estimación de Remoción por Carroñeros (Scavenger Removal - SR): Debido a la presencia confirmada de *Lycalopex griseus* y aves rapaces como *Cathartes aura* (Jote) en el área, las carcasas de aves colisionadas podrían ser depredadas antes de ser registradas por los monitores. El protocolo debe incluir una metodología para calcular la "tasa de remoción"



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

(tiempo de persistencia de la carcasa) para aplicar el factor de corrección correspondiente a los datos brutos de mortalidad.

- d) Cálculo de Mortalidad Real: Presentar la fórmula matemática que se utilizará para estimar la mortalidad total ajustada (Mortalidad Estimada = Mortalidad Observada / (SE × SR)), permitiendo evaluar si se cumple el objetivo ambiental del CAV-2.

124. Considerando que en el Capítulo 4 (Planes y Políticas), el Titular identifica que el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de María Elena tiene como objetivo estratégico "Diversificar la economía local mediante el impulso de actividades emergentes... promoviendo el emprendimiento y la formación de proveedores locales"; y que en el Anexo 3.8 se diagnostica una marcada brecha de género en la fuerza laboral local (índice de masculinidad comunal de 173,0) y una predominancia de microempresas (61,8%); se solicita al Titular rectificar el Capítulo 9 incorporando nuevos Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) que aborden la contratación local y de servicios, conforme al siguiente detalle:

A. Nuevo CAV: Contratación de Mano de Obra Local Se solicita incorporar un compromiso formal de contratación de mano de obra local en todas las etapas del proyecto (Construcción, Operación y Cierre), abordando:

1. Fomento al Empleo Local: Definir un porcentaje mínimo o meta de contratación de trabajadores residentes en la comuna de María Elena (y Tocopilla si aplica), priorizando la absorción de la mano de obra disponible identificada en el Anexo 3.8.
2. Enfoque de Género: Adoptar medidas concretas para fomentar la paridad de género o aumentar la participación femenina en las faenas, respondiendo a la baja participación laboral de la mujer detectada en el diagnóstico comunal (donde la construcción tiene solo un 0,4% de participación femenina).
3. Metodología: Informar la metodología de contratación (ej. coordinación con la OMIL de María Elena, ferias laborales, base de datos propia).

B. Nuevo CAV: Contratación de Servicios Locales Se solicita incorporar un compromiso para que los servicios requeridos durante el ciclo de vida del proyecto (ej. alimentación, lavandería, mantención menor, transporte de personal, hospedaje externo mencionado en 6.5.7) sean contratados de preferencia con empresas locales.

1. Fomento a la MIPYME: El objetivo debe ser generar actividad comercial para las pequeñas y medianas empresas de la comuna, incentivando la economía local y alineándose con el objetivo de "Desarrollo Económico Local" del PLADECO.
2. Medio de Verificación: Para ambos compromisos (A y B), el Titular debe incluir en la ficha del CAV el medio de verificación (indicador de cumplimiento) que se utilizará para acreditar lo anterior ante la Superintendencia del Medio Ambiente (ej. "Informes semestrales de contratación con desglose por residencia y género", "Registro de facturación a proveedores con domicilio comercial en la comuna", etc.).

125. Con relación al CAV "CAV-1. Plan de sociabilización e información del Proyecto hacia las comunidades, vecinos e instituciones próximas al proyecto." señalado en la Tabla 1 del Capítulo 9 de la DIA, se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- a) Con relación a la fase del Proyecto a la que aplica, se solicita ampliar a toda la vida útil del Proyecto, considerando que las consultas, reclamos y sugerencias se podrían dar también en las fases de operación y cierre.
- b) Con relación a forma de implementación y sus indicadores, el Titular señala que, para canalizar consultas y reclamos, se habilitará un “E-mail de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias”. Asimismo, señala que se considerará “(...)un plazo de 30 días para responder y dar solución si es pertinente a la queja o reclamo”. Estas definiciones resultan insuficientes, al no considerar posibles brechas digitales para su implementación, y otros aspectos como, por ejemplo, no especificar, por ejemplo, si estos corresponden a días hábiles o corridos, ni los criterios utilizados para considerar las solicitudes como "pertinentes". En vista de lo anterior, el Titular deberá, incorporar, en su lugar, forma y oportunidad de implementación, la posibilidad de realizar las consultas, denuncias o reclamos tanto de manera virtual como presencial, con el fin de no generar brechas digitales para su acceso. Asimismo, se deberá establecer el alcance, tipos de materias que se abordarán (como por ejemplo denuncias y/o reclamos relacionados a temas de género como acoso callejero por parte de la mano de obra del proyecto; situaciones de discriminación de cualquier tipo por parte del personal del Proyecto; incumplimiento de otros CAV, etc.) con el fin de establecer y justificar claramente aquellas solicitudes que sean consideradas pertinentes y no pertinentes de resolución. Además, se deberán establecer procesos para la resolución las solicitudes generadas por la comunidad, clarificando acciones esperadas y tiempos de respuesta.
- c) Con relación a los indicadores, se solicita incorporar metas e indicadores relacionados a la percepción de la propia comunidad sobre el CAV, es decir, que mida el grado de satisfacción de la comunidad local con relación al mecanismo adoptado. Del mismo modo, se deberán establecer indicadores que cuantifiquen la cantidad de solicitudes de este tipo por parte de la comunidad, así como metas para la resolución efectiva de estas, con sus correspondientes medios de verificación.
- d) Respecto a la forma de control y seguimiento, se solicita la formulación de informes de reporte que deberán ser remitidos a la SMA, de manera semestral.

126. Considerando que el Capítulo 4 de la DIA, el Titular identifica que el Plan de Desarrollo Comunal de María Elena tiene como objetivo estratégico "Diversificar la economía local mediante el impulso de actividades emergentes... promoviendo el emprendimiento y la formación de proveedores locales"; y que en el Anexo 3.8 se diagnostica una marcada brecha de género en la fuerza laboral local (índice de masculinidad comunal de 173,0) y una predominancia de microempresas (61,8%); se solicita incorporar las siguientes exigencias:

- a) Exigencia de contratación de mano de obra local: comprometer la contratación de un porcentaje mínimo de mano de obra local, para las distintas fases de su Proyecto, con sus respectivas metas e indicadores, así como con sus respectivos medios de verificación para su seguimiento y control. Del mismo modo, se solicita comprometer un porcentaje mínimo de contratación de mano de obra femenina, que responda a la baja participación laboral de la mujer detectada en el Anexo 3.8 de la DIA.

En caso de que el Titular señale que no hay disponibilidad de mano de obra local calificada y/o femenina para los distintos perfiles de cargos que requiere el Proyecto en cada una de sus



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

fases, deberá justificar mediante datos concretos este déficit de mano de obra calificada y/o femenina en la comuna y/o región.

- b) Exigencia de contratación de servicios locales: comprometer un porcentaje mínimo de contratación de servicios locales que sean requeridos durante todas las fases del Proyecto (como, por ejemplo, los servicios de alimentación, transporte de personal, maestranza, entre otros disponibles que fueron señalados en el Anexo 3.8), así como la incorporación de buenas prácticas en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas, incorporando lo señalado en la Guía “Buenas Prácticas en la gestión de proveedores, contratistas y subcontratistas en la construcción de proyectos de energía” del Ministerio de Energía (documento disponible en: https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/adhesion_a_buenas_practicas_0.pdf).

En virtud de lo anterior, se solicita generar una propuesta concreta de acciones a implementar para desarrollar las buenas prácticas señaladas y generar un trabajo colaborativo adecuado a la realidad local relativa a las características propias del Proyecto. Adicionalmente, y en caso de que el Titular señale que no hay disponibilidad de proveedores de insumos y/o servicios locales requeridos para el desarrollo de su Proyecto, deberá justificar mediante datos concretos este déficit de proveedores locales en la comuna y/o región.

127. En relación con el Capítulo 9, el Titular presenta el CAV-1 ("Plan de sociabilización e información"), cuyo objetivo es comunicar actividades y canalizar reclamos a través de la entrega de dípticos y un correo electrónico.

Sin embargo, dado que en el Capítulo 1 se declara que el Proyecto no contempla campamentos y que tanto el personal (máximo 300 trabajadores) como los servicios de alojamiento serán externos en localidades cercanas como María Elena; y considerando el alto flujo de camiones, buses y camionetas proyectado por rutas públicas y zonas habitadas; resulta indispensable que la comunidad pueda distinguir claramente a los agentes del Proyecto de otros actores industriales de la zona para hacer efectivo el mecanismo de reclamos.

Por lo tanto, se solicita al Titular incorporar un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (o ampliar el CAV-1) que aborde la Identificación Visual Corporativa, con el siguiente tenor y alcance:

- a) Alcance de la Identificación: El compromiso debe establecer que todos los vehículos (buses de transporte de personal, camionetas, camiones tolva, camiones aljibe, etc.), maquinarias y equipos que participen en las fases de construcción, operación y cierre, deberán contar con una señalética visible (logo magnético, adhesivo o letrero) que identifique claramente al Titular y el nombre del Proyecto. Asimismo, se debe exigir que la indumentaria de los trabajadores (chalecos geólogos, cascos o buzos), tanto propios como de empresas contratistas y subcontratistas, cuente con identificación visible del Proyecto o la empresa mandante.
- b) Objetivo de la Medida: El objetivo explícito debe ser permitir que la población local identifique fácilmente a los vehículos y personal del Proyecto en caso de conductas indebidas (exceso de velocidad, malas prácticas de conducción, conductas inapropiadas en la vía pública o zonas de servicio), facilitando así la formulación de denuncias o reclamos fundados a través de los canales establecidos en el CAV-1.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

- c) Medio de Verificación: El Titular deberá presentar en la ficha del compromiso el indicador de cumplimiento, que podrá consistir en un registro fotográfico de la flota vehicular y del personal con la señalética instalada, y las cláusulas contractuales que exigen este estándar a los proveedores de servicios de transporte y construcción.

128. En el marco del lineamiento y objetivo señalados, se solicita al titular incorporar compromisos ambientales voluntarios, conforme a la tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental, considerando, a lo menos, los siguientes aspectos:

- a) Se solicita comprometer la invitación a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto.
- b) Se solicita adoptar medidas y definir los respectivos medios de verificación orientados a considerar la paridad de género en los procesos de contratación de mano de obra local.
- c) Se solicita adoptar medidas y medios de verificación destinados a evitar alteraciones en las costumbres y dinámicas de los habitantes de la comuna, derivadas de la inserción de mano de obra no local durante la ejecución del proyecto.
- d) Se solicita indicar si la mano de obra contratada en todas las fases del proyecto corresponde a nuevos puestos de trabajo o si considera personal perteneciente a la dotación actual del titular.

129. Para cada compromiso voluntario y/o exigencia, 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]	
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 de la medida y/o compromiso, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda]. <u>Forma:</u> [La forma de implementación de la medida y/o compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y fases para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]. <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida y/o 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 (p. ej., llenado de embalse)].



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios. [Nombre de la condición, exigencia y/o compromiso voluntario]	
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la medida y/o compromiso. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la medida y/o compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]</i>

130. En caso de acoger las solicitudes precedentes, el Titular deberá presentar en la Adenda las Fichas de Compromisos Ambientales Voluntarios actualizadas, incorporando una tabla resumen consolidada que identifique claramente las adiciones, modificaciones o mejoras respecto del Proyecto originalmente evaluado, definiendo para cada compromiso sus plazos de ejecución, indicadores de cumplimiento y medios de verificación.

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

131. Conforme a todas las actualizaciones de la DIA, se solicita al Titular señalar todos los capítulos y/o anexos donde se indiquen planos georreferenciados (Figuras y archivos digitales) de acuerdo con el siguiente formato:

Mapa/Plano/SHAPE/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 2	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 3	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda (según corresponda)</i>
Mapa/Plano n	<i>Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda (según corresponda)</i>

132. Para dar respuesta a las consultas del presente ICSARA, se informa al Titular que deberá considerar las diferentes guías para la evaluación de impacto ambiental publicadas por el SEA y que le sean aplicables al presente Proyecto, las cuales se encuentran en el siguiente enlace: <https://sea.gob.cl/guias-para-la-evaluacion-de-impacto-ambiental>.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

133. En caso de que el proyecto presente algún cambio referente a lo presentado en la DIA, se solicita presentar un cuadro comparativo entre lo presentado en la DIA v/s Adenda.
134. El Titular deberá tener presente que, las instalaciones de electricidad y de combustibles líquidos o gaseosos que se proyecten, con carácter de provisorias o permanentes, instalaciones terminadas y previo a su puesta en servicio, deben ser declaradas ante la SEC, con el concurso de instaladores y/o profesionales autorizados, mediante los formularios y/o procedimientos correspondientes, información que se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC www.sec.cl junto con la normativa que se debe cumplir según sea el caso.
135. Que, respecto a la Normativa Eléctrica, cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar a la SEC deberá tener presente al menos las siguientes:
- a) D.F.L 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE).
 - b) D.S N°327 de 1997, del Ministerio de Minería; Que fija el "Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".
 - c) D.S. N°08 de 2019, del Ministerio de Energía; "Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica".
 - d) D.S. N°109 de 2017, del Ministerio de Energía; "Reglamento de seguridad de las Instalaciones Eléctricas destinadas a la producción, transformación, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica".
 - e) D.S. N°298 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Aprueba Reglamento para la certificación de productos eléctricos y de combustibles, y deroga decreto que indica.
 - f) R.E. N°610/1982, Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas, que prohíbe el uso de Bifinélidos Policlorinados en equipos eléctricos.
136. En casos de un sistema de generación, deberá cumplir con la siguiente normativa:
- a) D.S. N°244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que "Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.
 - b) R.E. N°09 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que "Dicta Norma Técnica con Exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema interconectado del Norte Grande y el Sistema Interconectado Centrar y sus modificaciones".
 - c) D.S. N°291 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que "Aprueba Reglamento que Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga. Decreto N°101 de 2015, ministerio de energía, modifica decreto supremo N°244, de 2005, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción, que aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la ley general de servicios eléctricos.
 - d) R.E. N°537 de 2016, del Ministerio de Energía; Comisión Nacional de Energía, modifica norma técnica de conexión y operación de pequeños medios de generación distribuidos en instalaciones de media tensión.
 - e) Los generadores eléctricos con potencia de hasta 500 kW, deben contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por esta Superintendencia, para tal efecto, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles”.

137. Respecto a la Normativa de Combustibles Líquidos y de Gas, cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, deberá cumplir con los siguientes requerimientos de seguridad establecidos:

- a) D.S. N°160 de 2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y sus modificaciones D.S. N°101 de 2013, D.S. N° 138 de 2016 y D.S. 34 del 2019 todas del Ministerio de Energía.
- b) D.S. N°66 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que aprueba “Reglamento de instalaciones interiores y medidores de Gas”.
- c) D.S. N°280 de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; que aprueba el “Reglamento de Seguridad Transporte y Distribución de Gas de Red”.
- d) D.S. N°108 de 2014, del Ministerio de Energía; “Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones de Almacenamiento Transporte y Distribución de Gas Licuado de Petróleo y Operaciones Asociadas”.

138. Una vez que el Proyecto obtenga la Calificación Ambiental Favorable, el permiso sectorial PAS 160, asociado al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, deberá ser tramitado dando cumplimiento íntegro a lo dispuesto en el artículo 2.1.19, numeral 4 y sus incisos siguientes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Para estos efectos, el Titular deberá acreditar debidamente el origen del predio, así como el dominio u otro título habilitante sobre el inmueble donde se emplaza el Proyecto, acompañando las inscripciones de dominio vigentes y el rol de avalúo fiscal detallado correspondiente al predio.

139. Asimismo, y atendidas las limitaciones expresamente establecidas en el inciso primero del artículo 55 de la LGUC, el Titular deberá adjuntar los actos administrativos que acrediten la constitución de las servidumbres necesarias, las cuales sustenten y amparen el camino que otorga accesibilidad al Proyecto, ya sea mediante camino privado y/o conexión con una vía o ruta enrolada.

Para estos efectos, se deberán acompañar las autorizaciones de empalme, cruce y/o atravesos otorgadas por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, según corresponda. En consecuencia, téngase presente que, para la tramitación de permisos al amparo del artículo 55 de la LGUC, el Proyecto deberá contar previamente con actos administrativos legales, vigentes y terminales, que acrediten de manera suficiente la accesibilidad y el tránsito hacia el emplazamiento, así como el cumplimiento del estándar mínimo establecido en el artículo 2.2.4 bis de la OGUC.

140. Respecto de la constitución del o los predios donde se emplazarán las edificaciones e instalaciones del Proyecto, el Titular deberá acreditar debidamente su constitución legal y la proveniencia del dominio.

Al respecto, téngase presente que, para la tramitación del IFC al amparo del artículo 55 de la LGUC, se deberá contar con la resolución favorable de la CUO y con la inscripción de la escritura pública de concesión (CUO) en el Registro de Hipotecas y Gravámenes del Conservador de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Bienes Raíces, incluyendo las anotaciones marginales que correspondan, así como la asignación del rol de avalúo fiscal respectivo, para uno o cada uno de los predios que componen el Proyecto.

En consecuencia, se deberá acompañar un anexo que contenga la documentación legal completa y vigente que acredite la correcta constitución de los predios y los títulos habilitantes que sustentan su emplazamiento.

141. Téngase presente que, conforme a lo establecido en la DDU-Específica N° 3/2010, Circular ORD. N° 0148 de fecha 18.02.2010, emitida por la División de Desarrollo Urbano del MINVU, se señala expresamente que las edificaciones o instalaciones de infraestructura que contemplen un proceso de transformación, con independencia de su emplazamiento (esto es, ya sea en áreas urbanas, de extensión urbana o rurales), deben ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

142. Se aclara al Titular que toda intervención en la Faja Fiscal de Caminos Públicos, no solo los accesos, sino también atravesos aéreos, atravesos subterráneos y paralelismos (incluido el atraveso de la Línea de Transmisión sobre la Ruta 5 Norte), requiere contar previamente con la autorización de la Dirección de Vialidad, conforme a lo establecido en el DFL MOP N° 850/1997.

En virtud de lo anterior, se solicita incorporar dichas intervenciones en el capítulo y tabla respectiva, complementando el análisis de cumplimiento con la aplicación explícita de los artículos 40 y 41 del DFL MOP N° 850/1997, y comprometiendo la obtención del permiso sectorial correspondiente con anterioridad al inicio de las obras.

X. Participación Ciudadana

143. Se informa al Titular que el plazo para que la comunidad pueda solicitar la apertura de un proceso de participación ciudadana se encuentra vigente hasta el **13 de febrero de 2026.**

En caso de apertura de un proceso de participación ciudadana para la presente DIA, y que durante este se reciban observaciones ciudadanas por parte de personas naturales y jurídicas, se solicita que, la totalidad de observaciones ciudadanas que formen parte del Anexo de Participación Ciudadana del ICSARA, sean sistematizadas y presentadas por el Titular, tanto en archivo .pdf, así como en archivo .xlsx, a través del siguiente formato (ejemplo):

N° Observante (según Anexo PAC del ICSARA)	Nombre observante (persona natural o jurídica)	N° Observación (según Anexo PAC del ICSARA)	Observación (copiar textual del Anexo PAC del ICSARA)	N° Página Respuesta a observación (en que se responde en la Adenda o Anexo de la Adenda)	Respuesta Titular (copiar textual de la Adenda o de Anexo de la Adenda)
1	XXXX	1.1.	XXXX	XX	XXXX
		1.2.	XXXX	XX	XXXX



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

		Etc.	XXXX	XX	XXXX
2	XXXX	2.1	XXXX	XX	XXXX
Etc.	XXXX	X.X	XXXX	XX	XXXX

XI. Observaciones no consideradas con relación a la Adenda de la DIA

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<p>El Gobierno Regional, Región de Antofagasta, mediante Oficio N° 03220/2025 de fecha 22 de diciembre de 2025, se pronunció con observaciones a la EIA, indicando lo siguiente:</p> <p><i>“1.- Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Region de Antofagasta”. Se solicita al Titular incorporar los siguientes compromisos voluntarios, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental:</i></p> <p><i>ii. Dar cumplimiento a la Ley N°20.123 que regula el trabajo en re gimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de servicios transitorios y la Ley 21.131 que establece el pago a treinta días. Asimismo, se solicita al titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago a subcontratistas;</i></p> <p><i>v. Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo que permita indagar y pesquisar precozmente cáncer de piel y pulmón en todas las fases del proyecto y de periodicidad anual, considerando los altos niveles de radiación solar y los riesgos de exposición a sustancias toxicas y especies de arsénico. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar el uso de mascarilla en personas sintomáticas de enfermedades respiratorias, de manera que el titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores;</i></p> <p><i>vi. Incorporar campan as de sensibilización a las y los conductores, en relación a la seguridad vial y el transporte de cargas específicas; y</i></p> <p><i>vii. Dar cumplimiento a la Ley N°21.015 de Inclusión Laboral tiene por finalidad promover una inclusión laboral eficaz de las personas con discapacidad, tanto en el ámbito publico</i></p> <p><i>como en el privado, indicando el porcentaje que compromete el titular.”</i></p> <p>Argumento:</p>	<p>Ord N° 03220/2025 de fecha 22 de diciembre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la EIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No se incluyeron las observaciones descritas precedentemente, toda vez que el contenido de estas es de carácter sectorial y no guarda relación con el proceso de evaluación ambiental del presente EIA.	
<p>La Seremi de Salud, Región de Antofagasta, mediante Oficio N° 0157 de fecha 05 de febrero de 2026, se pronunció con observaciones a la EIA, indicando lo siguiente:</p> <p><i>“Respecto al agua potable se indica lo siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. El agua de bidones es considerada agua de fantasía.</i> <i>2. El traslado del agua potable deberá regirse por D.S. N° 41/2016, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibes”.</i> <p>Argumento:</p> <p>No se incluyeron las observaciones descritas precedentemente, toda vez que el contenido de estas es de carácter sectorial y no guarda relación con el proceso de evaluación ambiental del presente EIA.</p>	<p><i>Ord N°</i> <i>0157 de</i> <i>fecha 05 de</i> <i>febrero de</i> <i>2026</i></p>

Tomás Andrés Ballesteros Cohen
 Director/a Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Antofagasta

SCA/MDF/fgf

Distribución:

CC:

Danica Jovanka Maturana Ostoich (Oficial de Partes) <dmaturana.2@sea.gob.cl>
 Mauricio Esteban Díaz Flores (Coordinador de PAC) <mauricio.diaz@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167811600>